BIOGRAPHY

DIE MEDIZIN
DER GEGENWART IN
SELBSTDARSTELLUNGEN

ed. L. R. R. Grote

Sonderdruck

CHARLES RICHET

24

VERLAG VON FELIX MEINER IN LEIPZIG

„Die Berufsbibel für den heutigen Arzt"

DAS WESEN DER HEILKUNDE

HISTORISCH-GENETISCHE EINFÜHRUNG IN DIE MEDIZIN

FÜR STUDIERENDE UND ÄRZTE

VON

DR. GEORG HONIGMANN
AUSSERORDENTLICHEM PROFESSOR IN GIESSEN

1925. XII, 319 Seiten. RM. 8.—, Halbleinen RM. 10.—

Eine Vorlesung, die dem Studierenden zu Beginn des Studiums ein Bild der Heilkunde gibt, ist eine didaktische Notwendigkeit. Das Buch Honigmanns gibt keine Selbstverständlichkeiten und zur Gewohnheit gewordene Oberflächlichkeiten, sondern ein erarbeitetes Stück unentbehrlicher heilkundlicher Lehre, das an anderer Stelle des Studienplanes nicht vorkommt.

Deutsche Medizinische Wochenschrift.

Das eine ist sicher: eine so klare Einführung in das Wesen der Heilkunde, mit einer für den in den Gesetzen der Logik für gewöhnlich nicht übermäßig geschulten Mediziner so verständlichen Auseinandersetzung, mit einem so feinen Verständnis für die Schäden und Wunden des ärztlichen Lebens, die Leiden und Freuden des Arzttums unserer Zeit und seine ethischen Pflichten, wurde noch nicht geschrieben.

Prof. Dr. P. Diepgen (Freiburg) in der Medizinischen Klinik.

Ein wundervolles Buch, in gleicher Weise ausgezeichnet durch tiefgründiges Wissen, wie klare und feine Schreibweise! Wir haben bis jetzt kein derartiges Buch, und es wird auch nicht so leicht etwas auf diesem Gebiet in gleicher Vollkommenheit geschrieben werden.

Geh. Rat Prof. Dr. Borchard (Charlottenburg) im Zentralblatt für Chirurgie.

Dieses Buch vereinigt die Weisheit des vielerfahrenen Alters mit der Begeisterungsfähigkeit der Jugend. Es bedeutet eine Erfüllung für alle, denen die Frage der ärztlichen Sendung ein Lebensproblem ist.

Prof. Dr. L. R. Grote in der Klinischen Wochenschrift.

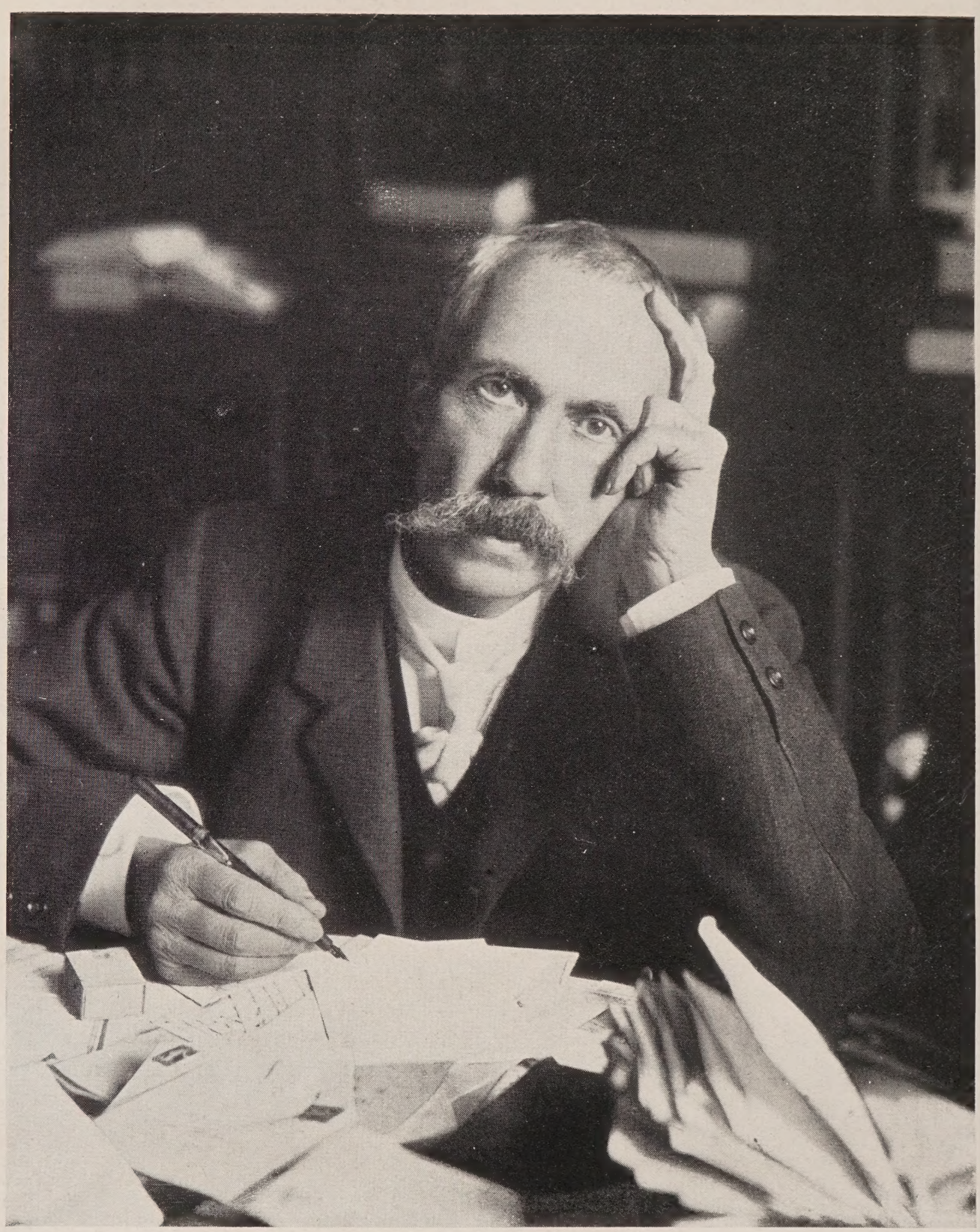
Die Berufsbibel für den heutigen Arzt. Kein denkender Arzt darf dieses Buch ungelesen lassen.

Dr. Lippmann in der Zeitschrift für Krankenanstalten.

VERLAG VON FELIX MEINER IN LEIPZIG

311223

WELLCOME
HISTORICAL
MEDICAL
LIBRARY



Charles Richet

CHARLES RICHET

Aus dem Französischen übertragen von Carl Johann Perl

Da das Ich nun einmal hassenswert, wie Pascal so richtig sagt, muß ich zunächst mich entschuldigen, daß ich von mir so ausführlich spreche. Man verlangt aber meine Selbstbiographie, in der die teils logische, teils zufällige Entwicklung meines wissenschaftlichen Werkes dargestellt sein soll.

Ich weiß nicht, ob sich viele Leser für die rein biographischen Einzelheiten interessieren werden; indessen dürften einige Physiologen die Entwicklung einer, wenn auch nur mittelmäßigen Erfindungsgabe auf wissenschaftlichem Gebiet mit Interesse verfolgen. Unnötig zu sagen, daß ich mich streng an die Wahrheit halten werde; wenn sich dennoch Ungenauigkeiten ergeben sollten, sind sie der Unzuverlässigkeit meines Gedächtnisses zuzuschreiben, denn in den meisten Fällen handelt es sich um weit zurückliegende Begebenheiten.

Ich wurde am 26. August 1850 in Paris geboren. Mein Vater war Krankenhauschirurg und sein Lebtag lang ein Mann von unermüdlicher Tätigkeit. So hatte ich von frühester Kindheit an das Beispiel der Arbeit vor Augen, das besser ist als alle Lehren. Mein Vater ging morgens um 8 Uhr aus dem Hause, verbrachte ausnahmslos, das ganze Jahr hindurch, täglich ungefähr drei Stunden im Krankenhaus — er nahm nie Urlaub, denn damals waren Ferien noch nicht so allgemein üblich wie heute — der Rest des Tages gehörte seiner Praxis, den Vorlesungen und Prüfungen in der medizinischen Fakultät und wissenschaftlichen Forschungen. Am Abend arbeitete er für sich. Da schrieb er sein schönes Buch über die medizinisch-chirurgische Anatomie, das fast ein halbes Jahrhundert lang jedem jungen Chirurgen und Anatomen als Brevier diente.

Soll ich von meiner Mutter reden, die so sanft, verständnisvoll und zärtlich war? Und von meinem Großvater mütterlicherseits, Charles Renouard, der starken moralischen Einfluß auf meine Jugend gewann? Er war ein erfahrener Jurist und ein großer Philosoph außerdem. Nach dem Staatsstreich 1851 wurde er zum Anklagevertreter bei dem Aus-

nahmegericht ernannt, das den späteren Napoleon III. zur Rechenschaft forderte. Ihm verdanke ich neben vielen anderen Belehrungen den tiefen Abscheu vor dem Krieg, den Haß gegen die Monarchen und die Napoleons, die Liebe zur Freiheit und Gerechtigkeit.

Charles Renouard starb 1878 als Oberstaatsanwalt am Kassationshof. Ich schrieb eine kurze Lebensgeschichte von ihm als Vorwort zu den Reden, die er von 1872 bis 1877 bei den Eröffnungssitzungen des Kassationshofs gehalten hat.

Um darzutun, welch großen Einfluß mein Vater und mein Großvater auf mich gehabt haben, gebe ich hier die Widmung wieder, mit der ich ihnen beiden meine Inauguraldissertation zueignete: „Ihr habt mir das Beispiel eines ernsten, arbeitsamen, nützlichen und makellosen Lebens gegeben. Mein einziger Wunsch ist, es euch gleich zu tun."

Meine Schulzeit verbrachte ich im Gymnasium Bonaparte in Paris; ich kann nichts Besonderes darüber aussagen. Aber schon damals fühlte ich mich ebenso stark zur Literatur wie zu den Wissenschaften hingezogen, und als Unterprimaner wollte ich Schriftsteller werden; in Oberprima spürte ich lebhafte Neigung zur Psychologie und Philosophie, die ich nie ganz verloren habe.

Aber als ich das letzte Schuljahr hinter mir hatte und nicht wußte, nach welcher Seite mich wenden, entschloß ich mich, Medizin zu studieren. Das entsprach dem zwar nicht ausgesprochenen, aber von mir erratenen Wunsch meines Vaters. In Wahrheit hatte ich keinerlei Neigung zur Anatomie, die damals ebenso wie heute — und das ist meiner Ansicht nach etwas übertrieben — die Basis für alle medizinischen Studien war.

Mich langweilte das anatomische Studium sehr, und um mich von ihm zu erholen, schrieb ich damals Verse und Theaterstücke, von denen ich unverhohlen zugebe, daß sie sehr mittelmäßig waren. Auch meine ersten Prüfungen als Hilfsarzt und Assistenzarzt bestand ich recht schlecht (als fünfundzwanzigster), aber darüber tröstete mich die Feststellung, daß zweiunddreißig Jahre früher Claude Bernard ebenso schlecht bestanden hatte. Damals schon dachte ich an Claude Bernard, denn mit vierundzwanzig Jahren hatte ich bereits eine starke Vorliebe für Physiologie.

Im ersten Jahr war ich Assistent bei einem ausgezeichneten Chirurgen, L. Le Fort, einem der rechtschaffensten und edelsten Menschen. Dieses Jahr wurde entscheidend für meine Laufbahn.

Hier, in meiner für die Öffentlichkeit bestimmten Selbstbiographie muß ich sagen, daß ich mich sehr wenig mit Chirurgie befaßte. Ich widmete mich, so seltsam das auch scheinen mag, in diesem Jahr ausschließlich dem Studium des Somnambulismus; selbstverständlich nicht auf Kosten der Kranken. Ich hatte die Frauenabteilung unter mir, und die Kranken, die eingeliefert wurden, waren mit wenigen Ausnahmen nur leichte Fälle, die ganz von selbst heilten.

Ich hatte hier Gelegenheit, einige Fälle von Somnambulismus zu sehen, die unerklärlich schienen und allgemein negativ beurteilt wurden. Ich konstatierte aber ohne Zaudern, daß der hypnotische Schlaf wirklich existiert. Damals verwandelte ich am Abend meinen Krankensaal in

einen richtigen „Hof der Wunder". Ich beobachtete hier wichtigste Phänomene des Somnambulismus, die Anästhesie mit Spaltung der Persönlichkeit, künstlich hervorgerufene Halluzinationen und dergleichen mehr. Einige dieser Erscheinungen waren schon bekannt, wurden aber noch angefochten; andere hingegen waren gänzlich neu. 1875 wollte ich sie publizieren und begann die Abhandlung: „Es gehört einiger Mut dazu, das Wort Somnambulismus auszusprechen"; ein Satz, der ebenso für viele meiner späteren Schriften Geltung hat. Mein Vater, den ich vor der Veröffentlichung befragte, sagte zu mir: „Du willst dich also unmöglich machen?" „Man macht sich doch nicht unmöglich, wenn man die Wahrheit zu sagen wagt!" antwortete ich ihm. „Nun, dann tu es!" rief er mir zu, und der Aufsatz erschien im „Journal d'Anatomie et de Physiologie".

Die Fälle, die ich erlebt hatte, riefen in mir so reges Interesse wach, daß ich ihnen auf den Grund gehen mußte, und ich entschloß mich, die chirurgische Laufbahn ganz aufzugeben, um mich ausschließlich der Physiologie zu widmen. Deshalb ging ich nach Beendigung meiner naturwissenschaftlichen Universitätsstudien, noch während meiner Assistentenzeit, zu Marey in das Collège de France, um die graphische Methode zu studieren.

Marey war ein großer Physiologe. Seine Bedeutung wird gern unterschätzt; man will nicht wissen, daß er der Erfinder der Kinematographie ist, und daß die graphische Methode durch ihn zu höchster Vollkommenheit geführt wurde. An mir erlebte er keine große Freude, da meine Zeichnungen (graphiques) äußerst unvollkommen waren, und für Marey war eine gute Zeichnung die Hauptsache.

Indessen konnte ich in seinem Laboratorium andere Studien machen. Dabei kam ich zu der Erkenntnis, daß man bisher die Muskelkontraktion des Frosches bis ins kleinste analysiert hatte, aber noch nichts, gar nichts über die Muskelkontraktion und die Muskelbeschreibung der wirbellosen Tiere wußte. Nun gab es aber ein wirbelloses Tier, das sich ganz besonders zu Experimenten eignete, den Krebs mit seiner Schere. Da hat man die fast fertige Myographie. Ich machte mich also entschlossen ans Werk und fand verschiedene Tatsachen, die heute allerdings selbstverständlich geworden sind, wie latente Ausdehnungsfähigkeit, Verschiedenheit des Schwanz- und Scherenmuskels und Unterschiede in der Irritabilität.

Mittlerweile handelte es sich um die Einreichung einer Dissertation, denn ich war damals Assistent der Chirurgie bei Verneuil. Verneuil riet mir zu einem Thema, das gleichzeitig Chirurgie, Physiologie und Psychologie behandeln sollte, und empfahl mir als Gegenstand den traumatischen Schmerz.

Ich folgte seinem Rat nicht ganz. In meiner Dissertation „Experimentelle und klinische Forschungen über das Empfindungsvermögen" behandelte ich den Stoff ausgedehnter, als mein trefflicher Lehrer mir empfohlen hatte. Es gelang mir auch wirklich, meine Erfahrungen über den Muskel des Krebses mit den Beobachtungen über den traumatischen Schmerz in einer etwas gewagten Synthese zu vereinen. Später bin ich

in meinem „Physiologischen Wörterbuch" wieder auf diese Studie zurückgekommen und habe zu zeigen versucht, inwiefern der Schmerz der Schützer des Lebens ist.

Es schien also, als ob ich weiter an der Physiologie der Nerven und Muskeln arbeiten sollte, aber der Zufall bestimmte es anders. Als ich mich 1876 auf einer kurzen Reise in Ägypten befand, schrieb mir Verneuil, dessen Assistent ich noch war: „Kommen Sie sofort zurück. Ich habe eine interessante Arbeit für Sie. Ein junger Mann, den ich operiert habe, hat jetzt eine Magenfistel. Sie können an ihm die berühmten Beaumontschen Experimente aufs neue versuchen. Die Sache duldet keinen Aufschub." Wenige Tage später war ich in Paris.

Es handelte sich um den Fall des jungen Marcelin, der aus Versehen Natronlauge geschluckt hatte. Das hatte eine Verbrennung der Speiseröhre hervorgerufen, deren Folge eine vollkommene Verengung der Speiseröhre war, so daß der Tod durch Entkräftung eingetreten wäre, wenn Verneuil nicht den Bauchschnitt (gastrotomie) bei ihm gemacht hätte. Zu jener Zeit war eine solche Operation noch etwas ganz Außergewöhnliches. Und sie gelang. Mit einer Magenfistel blieb Marcelin am Leben. Man ernährte ihn mittels einer Sonde in der Fistel, durch die man ihm die Nahrung einführte.

Um die Entwicklung der Magenverdauung bei Marcelin auf chemischem Wege erforschen zu können, bat ich Berthelot, Professor am Collège de France, neben dem Laboratorium bei Marey auch in sein Laboratorium eintreten zu dürfen. Ich machte mich damit eigentlich der Untreue gegen meinen ersten Chemielehrer Würtz schuldig, dessen geistige Größe ich immer bewundert hatte. Nun studierte ich sorgfältig die Magenverdauung bei Marcelin. Berthelots Ratschläge waren überaus wertvoll für mich. Er wies mich auf die Methode des Teilungskoeffizienten hin, durch die man feststellen kann, daß die im Magensaft enthaltene Säure eine mineralische ist. (Das war damals, trotz den Schmidtschen Versuchen, noch sehr umstritten.)

Aus diesem ersten Studium resultieren zwei wichtige Tatsachen. Die eine, auf der ich unglücklicherweise nicht bestand, wurde später Gegenstand der vortrefflichen Forschungen von Pawloff. Ich habe diese wesentliche Sache zwar angegeben, aber leider damals nicht genügend betont, nämlich: daß unter dem Einfluß einer sinnlichen Erregung des Magennervs der Magensaft in den Magen strömt, ebenso wie der Speichel in den Mund. Es handelt sich dabei um einen psychischen Absonderungsreflex.

Die zweite Erkenntnis hat zahlreiche Polemiken in der Biologischen Gesellschaft (Société de Biologie) hervorgerufen. Sie betrifft die Salzsäure des Magensaftes, die sich nie in reinem Zustand im Magen findet, sondern stets in Verbindung mit anderen Bestandteilen wie Pepton, Leucin und Säureamiden. Heute ist man sich darüber schon ganz klar, aber im Jahre 1877 war das etwas vollkommen Neues und zog mir die große Entrüstung meines Freundes Laborde zu.

Als ich eines Tages in das Laboratorium Berthelots ging, traf ich Claude Bernard im Hofe des Collège de France. In seiner gewinnen-

den Liebenswürdigkeit sagte er zu mir: „Ich habe gehört, Sie machen Studien über den Magensaft. Wenn Sie besonders interessante Resultate erzielen wollen, müssen Sie den Magensaft der Fische studieren. Da werden Sie merkwürdige Eigenschaften finden.“ Daraufhin reiste ich — ich glaube noch am selben Tage — nach Le Hâvre, obwohl ich nicht einmal die Hilfsmittel kannte, die mir dort zu meinen Experimenten zur Verfügung stehen würden.

In Paris und Le Hâvre brachte ich durch meine Studien, teils an Marcelin, teils an großen Knorpelfischen (Scyllium catulus), genügend Material zusammen, um für das Doktorat der Philosophie meine Dissertation über den Magensaft einreichen zu können. Heute wird man diese Arbeit wohl schrecklich unmodern finden, aber man darf nicht ungerecht über Dinge urteilen, die vor neunundvierzig Jahren geschrieben wurden.

Nun war ich Doktor der Medizin und Philosophie, aber ich hatte leider noch nicht alle Examina hinter mir. Ich mußte zunächst die Prüfung zur Erlangung der außerordentlichen Professur ablegen. Damals, 1878, war dieses Examen für die Anatomie und Physiologie noch nicht getrennt. Da ich, wie schon gesagt, ein sehr schlechter Anatom war, fielen meine anatomischen Prüfungsarbeiten jämmerlich aus. Zum Glück konnte ich zwei physiologische Arbeiten machen, und die sicherten mir den Erfolg. Ich will nicht von meiner ziemlich belanglosen Dissertation sprechen, obzwar sie, ich weiß nicht warum, ins Englische übertragen wurde. Die Hauptsache war für mich, daß ich zum außerordentlichen Professor ernannt wurde und nun Physiologie betreiben konnte, ohne weitere Prüfungen vor mir zu haben.

Und nun trat ich, obwohl mir das als Unbeständigkeit ausgelegt werden konnte, noch einmal in ein anderes Laboratorium, bei Vulpian ein.

Vulpian, ein hochintelligenter und rechtschaffener Mann mit scharfem kritischen Verstand, war in seinen Experimenten sehr genau und gewissenhaft, vielleicht sogar etwas zu genau; die Erfindungsgabe Mareys fehlte ihm gänzlich. Übrigens muß ich gestehen, daß mich alle meine großen Lehrer, Würtz, Berthelot, Marey, Claude Bernard und Vulpian, nur indirekt beeinflußt haben; sie ließen mich meistens allein arbeiten. So denke ich mir übrigens auch die Rolle des Lehrers. Als ich später selbst Schüler hatte, machte ich es ähnlich: nur ein paar oberflächliche Winke, hier und da bibliographische Angaben, bei voreiligen Schlüssen ein paar Einwendungen, aber im ganzen Unabhängigkeit. Damit will ich aber nicht sagen, daß ein solcher Einfluß des Lehrers unbeträchtlich sei. Er macht sich doch auf manche Art geltend. Daher kann ich mich auch, trotz der kurzen Zeit, die sie mich unterwiesen, als Schüler dieser großen Physiologen ausgeben.

Als ich meine Studien über die Muskelkontraktion des Krebses betrieb, schrieb ich meine ersten Arbeiten über Muskel und Nerven. Ich habe wohl niemals eifriger gearbeitet. In den Nächten bereitete ich meine Arbeiten bibliographisch vor; ich konnte genügend Englisch, Deutsch und Italienisch, um mich in den wesentlichsten

Veröffentlichungen über diesen enormen Stoff zurechtzufinden. Am Tage machte ich meine Experimente, und am Morgen schrieb ich das Resultat meiner Studien nieder.

So entstand ein ziemlich umfangreiches Buch „Über die Physiologie der Muskeln und Nerven". Es enthält nur zwei wesentlich neue Punkte, erstens die genaue Untersuchung der Muskelkontraktion beim Krebs, die ich bisher immer nur andeutungsweise berührt hatte, und zweitens neue Erkenntnisse über Reflexerscheinungen, die heute freilich bereits Gemeingut sind.

Mit großem Interesse verfolgte ich die Sitzungen der Biologischen Gesellschaft. Es läßt sich kaum sagen, wie fruchtbar sie auf die Entwicklung unserer Wissenschaft eingewirkt hat. Die Biologische Gesellschaft ist zwar äußerst exklusiv, man kann nur durch eine oft sehr umstrittene Wahl hineinkommen; aber sie verjüngt sich immer wieder, da die Mitglieder nach bestimmter Zeit Ehrenmitglieder werden, also immer Plätze frei werden, ohne daß man — wie in anderen Akademien — den Tod eines Mitglieds abwarten muß.

Besonders vorteilhaft ist es auch, daß in der Gesellschaft alle Gebiete der Biologie vereint sind: Zoologie, biologische Chemie und Physik, Tierarzneikunde, Medizin, Chirurgie, Bakteriologie und Histologie; jedes einzelne Gebiet ist durch kompetente Gelehrte vertreten.

Endlich muß ich noch einen Vorzug der Gesellschaft erwähnen: meistens schließen sich an die Mitteilungen äußerst interessante, oft auch sehr lebhafte Diskussionen an. Jetzt ist es leider nicht mehr ganz so wie früher, die Diskussion verschwindet mehr und mehr, und das ist sehr schade.

Eines Tages nun wurde in der Biologischen Gesellschaft, als Claude Bernard präsidierte, eine mir interessant scheinende Sache bekanntgegeben, nämlich, daß man übermäßige Hämorrhagie durch Milchinjektionen in die Venen beheben kann. Daraufhin stellten mein treuer Freund R. Montard Martin und ich Versuche über diesen Fall an. Dabei fiel uns sofort etwas Überraschendes auf: bei Hunden, die eine beträchtliche Dosis Milch in die Venen erhalten hatten, trat starke und häufige Harnentleerung ein. Sie gaben nach der Injektion ein bis zwei Liter klaren, fast farblosen Urin ab. Nach Feststellung dieser Tatsache wollten wir nun den Zeitpunkt ermitteln, an dem die stärkere Harnabsonderung entstand. Wir führten zu diesem Zweck zwei Röhren in die Harnleiter

ein und vereinigten die Röhren in einem Schlauch. So konnten wir an der Zahl der ausfließenden Urintropfen den Zeitpunkt und die Menge der Harnabsonderung abschätzen und sahen, daß sie fast augenblicklich eintrat.

Es blieb also festzustellen, welcher Bestandteil der Milch diese harntreibende Kraft habe. Das Wasser war es nicht, denn bei Injektionen von destilliertem Wasser war kein vermehrter Harndrang zu beobachten, sondern, so paradox das scheint, vollkommener Stillstand der Nierenausscheidung. Da es weiterhin weder Kasein, noch Fett, noch Salz war, konnte es nur der Zucker sein. Und tatsächlich erzielten wir mit allen Zuckerarten, Glykose, Saccharose und Laktose, sofortige glänzende Diuresen. Auf diese Weise stellten wir die harntreibende Kraft des Zuckers fest, eine Tatsache, die heute selbstverständlich geworden ist, so einfach und so allgemein bekannt, daß die Ärzte, die jetzt gezuckerte Getränke als harntreibende Arznei verordnen, die physiologischen Experimente, von denen wir einst ausgingen, nicht einmal kennen.

Anstatt aber betrübt zu sein über diese Ahnungslosigkeit, hat man eher Grund, sich über sie zu freuen, denn das Beste, was man sich wünschen kann, ist erreicht, wenn die von einem konstatierten Tatsachen solche Verbreitung gewinnen, daß sie sozusagen unpersönlich werden.

1881, also zwei Jahre später, wurde ich Direktor der „Revue Scientifique". Mitdirektor war mein guter Freund Antoine Bréguet, der zu meinem großen Kummer in seinen besten Jahren starb. Er war ein hervorragend intelligenter Mensch und von besonders einnehmendem Wesen. Nach seinem Tode sorgte ich als Vormund für seine beiden kleinen Söhne Louis und Jacques. Ich werde später davon sprechen, wie ich auf ihre Laufbahn entscheidend einwirkte, so daß sie sich der Luftschiffahrt zuwandten. Es ist ihnen auch gelungen, sich auf diesem Gebiet einen Namen zu machen.

Da ich zu Vorlesungen über Physiologie an der Medizinischen Fakultät aufgefordert war, faßte ich den kühnen Entschluß, meine Vorlesungen nicht wie üblich über alle Gebiete der Physiologie zu halten, sondern mir ein begrenztes Kapitel daraus zu entnehmen. Ich wollte, wenn möglich, versuchen, nach Art der Professoren am Collège de France neue Experimente auszudenken. So las ich zwei Jahre über die tierische Wärme und stellte mehrere neue Versuche an, auf die ich etwas näher eingehen muß.

1. Ich konstruierte einen neuen Kalorimeter mit Saugheber, einen Apparat, der gewiß sehr unbedeutend war gegen die später konstruierten, besonders den Atwaterschen. Aber wegen seiner leichten Handhabung und seines schnellen Arbeitens konnte er zu vielfachen Versuchen gebraucht werden. Das hauptsächlichste Resultat, das ich damals erzielte, war die Feststellung, daß die Wärmeverminderung der Oberfläche des Tieres proportional ist und nicht seinem Volumen.

Dieses Gesetz fand seither seine Bestätigung durch meine Forschungen über die Verzehrung des Sauerstoffs und die Produktion der Kohlensäure bei Tieren von verschiedener Oberfläche. Gleichzeitig mit mir kam Max Rubner in Deutschland zu demselben Schluß, der heute allgemein anerkannt ist. Man kann ihn folgendermaßen formulieren: Die Verwandlung des ursprünglichen Molekularzustandes ist Funktion der Oberfläche und nicht des Volumens.

2. Bei einem Versuch über Veränderungen der Temperaturen durch Erregung des Gehirns kam ich zu folgender Feststellung. Wenn man mit einer starken antiseptischen Nadel das Vorderhirn eines Kaninchens ansticht, erhöht sich seine Rektaltemperatur ganz bedeutend (von 39^0 auf 41^0). Dies ist auf ein reguläres Nervenfieber zurückzuführen, das sich nur mit einer Störung der thermischen Regulierung durch traumatische Erregung des Wärmezentrums erklären läßt. Der Versuch mit dem Hirnstich beim Kaninchen ist später wieder aufgenommen worden von Aronsohn und Sachs, und noch später von I. F. Guyon, von allen mit dem gleichen Resultat; aber den Teil des Gehirns festzustellen, der auf die thermischen Zentren bestimmend einwirkt, ist diesen Physiologen ebensowenig gelungen wie mir.

3. Von den diversen Studien über die tierische Wärme hat mich am meisten die Geschichte der thermischen Polypnoe interessiert. Heute noch staune ich, daß diese kindlich einfache Entdeckung nicht schon vor meinen Versuchen von 1884 gemacht wurde.

Jedermann hat, ohne Gelehrter zu sein, das Verhalten der Hunde bemerkt, wenn sie gelaufen oder auch nur der Sonne ausgesetzt waren. Sie keuchen außer Atem und atmen dabei 7 bis 8 mal schneller als gewöhnlich. Aber man gab sich, wie so oft, mit einer Quasi-Erklärung zufrieden, die eigentlich nichts erklärte. Man sprach von thermischer Dyspnoe, obwohl das Wort schwierige

Atmung bedeutet, während in dem genannten Fall die Atmung ganz besonders leicht ist.

Daher schlug ich für diese schnelle Atmung den Ausdruck „Polypnoe" vor, der den Vorgang genau wiedergibt, und da es sich um ein neues Phänomen handelte, wurde er angenommen und ist jetzt allgemein gebräuchlich.

Nur auf großen Umwegen gelang es mir, den Einfluß der Polypnoe auf die Wärmeregulierung zu konstatieren. Beim Studium der animalischen Wärme war ich, wie alle Physiologen seit Lavoisier, darauf gekommen, daß die thermogenen Verbrennungen hauptsächlich durch Muskelkontraktionen entstehen. Um diese Verbrennungen zu steigern, elektrisierte ich nun den ganzen Tierkörper mit Induktionsströmen und brachte so allgemeine starrkrampfartige Kontraktionen zustande, die ich vereinfachend als elektrischen Starrkrampf (tétanos électrique) bezeichnete.

Ich stellte nun folgende Überlegung an, die sich allerdings als vollkommen irrig erwies: da der Muskel bei seinen Zusammenziehungen Zucker verbrennt, und diese Verbrennung die Ursache der freiwerdenden Wärme ist, sollte daraus folgen, daß bei Hunden, die drei bis vier Tage gefastet, also Zucker aus Leber und Blut verloren haben, der Wärmeanstieg ein langsamerer ist als bei reichlich ernährten Hunden. Dem war aber nicht so. Die Wärmesteigerung im elektrischen Starrkrampf war bei gutgenährten Hunden die gleiche wie bei entkräfteten.

Ich ging daher, wie es sich gehört, von meiner Hypothese ab, denn man soll Tatsachen folgen und nicht in einer Idee verharren, die von der Erfahrung widerlegt wird. Nichtsdestoweniger nahm ich wahr, daß einige Hunde sich besonders schnell erhitzten und an Hyperthermie starben, während andere sich trotz heftigsten Muskelkontraktionen nicht erhitzten. Woher kam dieser Unterschied? Einfach daher, daß einige Hunde Maulkörbe trugen, und die anderen frei atmen konnten. Bei den Hunden mit Maulkorb konnte keine Polypnoe eintreten, deshalb erhitzten sie sich und mußten sterben. Bei den Hunden ohne Maulkorb aber trat intensive Polypnoe ein; sie erhitzten sich nicht und starben nicht.

Also wird die Erhitzung durch Polypnoe verhindert. Der Vorgang ist denkbar einfach. Bei jedem Atemzug lassen wir eine bestimmte Menge Wasser verdunsten, und diese Verdunstung produziert Kälte. Die Hunde kühlen sich dadurch ab, daß sie

Wasser durch die Lunge abgeben, ebenso wie der Mensch sich durch Wasser (Schweiß) abkühlt, das er durch die Haut abgibt. Der Vorgang ist in beiden Fällen der gleiche: Produzieren von Kälte durch Verdunstung von Wasser.

Bei der genauen Untersuchung dieser durch Wärme erzeugten Polypnoe konnte ich feststellen, daß diese Atmungstätigkeit, die natürlich mit den Bewegungserscheinungen im Zusammenhang stand, keineswegs Atemfunktion war, sondern eine über das notwendige Maß hinausgehende Atemtätigkeit, deren Zweck nicht mehr Sauerstoffaufnahme ist. Die Atembeschleunigung entsteht erst, wenn Sauerstoff in genügender Menge vorhanden ist. Sonst ist sie unmöglich. Außerdem kann diese beschleunigte Atmung nur vor sich gehen, wenn die Luftwege vollkommen frei sind, also wenn der Hund keinen Maulkorb hat.

Ohne näher auf Einzelheiten einzugehen, will ich noch sagen, daß die thermische Polypnoe sowohl Reflex- wie Zentralerscheinung sein kann. Setzt man einen normalen Hund mit intaktem Nervensystem der Sonne aus, so wird alsbald durch die Erhitzung der Haut auf reflektorischem Wege die Tätigkeit des atembeschleunigenden Zentrums hervorgerufen und die Körpertemperatur reguliert. Wenn aber anderseits aus irgendwelchem Grunde, z. B. Vergiftung durch ein Anästhetikum, eine Regulierung nicht stattfinden konnte, treten die Nervenzentren selbst, durch das wärmere Blut erhitzt, in Wirksamkeit. Die Polypnoe kann also Reflex- oder Zentralerscheinung sein.

Diese wichtige Unterscheidung habe ich nicht nur auf die Polypnoe, sondern auch auf das Frösteln angewandt und gezeigt, daß es auch beim Frostgefühl Reflex- und Zentralerscheinungen gibt. Wenn der Kranke im Fieber fröstelt, so geschieht das, weil seine Temperatur nicht die Höhe erreicht hat, die sein vergiftetes Nervensystem verlangt. Ebenso friert auch ein Wesen, das wirklich 39^0 hat, während sein Nervensystem 40^0 verlangt; es fröstelt dann, um wärmer zu werden.

Diese Erkenntnisse über die Wärmeregulierung sind von allen Physiologen bestätigt worden. Ich gebe nur noch zwei besondere Erfahrungen meines treuen Schülers und Freundes Langlois bekannt.

Zunächst, daß die Durchtrennung des Lungen- und Magennervs nicht nur, wie ich es schon bemerkt hatte, nichts an der Atembeschleunigung ändert, sondern sie sogar noch erleichtert.

Die andere von Langlois festgestellte Tatsache ist noch von weit größerem Interesse. Man könnte annehmen, daß die Wärmeregulierung durch Polypnoe nur bei Tieren mit beständiger Temperatur, bei Homöothermen, eintritt. Aber das ist nicht der Fall. Langlois hat wahrgenommen, daß die großen Eidechsen (Waraneidechsen aus der Sahara) welche eine Schuppenhaut besitzen, die das Transpirieren verhindert, eine deutliche Polypnoe zeigen, wenn man sie in besonders hohe Temperatur bringt. Folglich gibt es also auch bei diesen Reptilien, die manchmal einer tropischen Hitze ausgesetzt sind, ein Verteidigungsverfahren gegen außergewöhnliche Temperaturen, nämlich die Atembeschleunigung.

1887 wurde ich zum Professor der Physiologie an der Medizinischen Fakultät in Paris ernannt. Hier in meiner chronologischen Autobiographie muß ich bemerken, daß ich vor 1887 neben meinen mit Eifer betriebenen physiologischen Forschungen einige Streifzüge in benachbarte oder auch entferntere Gebiete gemacht hatte.

Ende des Jahres 1885 waren meine Kinder an Keuchhusten erkrankt und hatten mich auch angesteckt; und da er hartnäckig und beinahe unheilbar schien, entschloß ich mich, für ein Vierteljahr an die mittelländische Küste zu gehen.

Da ich während dieser drei Monate nicht in der experimentellen Physiologie arbeiten konnte, schrieb ich meine „Abhandlung über die allgemeine Psychologie" (Essai de psychologie générale). Das Wort war damals noch nicht ausgesprochen worden, und ich gestattete mir die Ansicht, daß das Studium der psychischen Funktionen, beginnend beim einfachen elementaren Reflex der Auster, die ihre Muschelschalen schließt, durch eine Reihe von allmählich fortschreitenden Komplikationen bis zu den höchsten intellektuellen Verrichtungen gehen kann. Das war ein sehr banaler, aber ergiebiger Gedanke. Tatsächlich hat dieses Buch auch ziemlich weite Verbreitung gefunden; sein Inhalt ist sogar bis in den Gymnasialunterricht gedrungen, und das gilt für ziemlich schwierig.

Das Studium der psychischen Funktion, von der Reflexwirkung als Grundform ausgehend, brachte mich zu einer Erkenntnis, die zuerst vielen Physiologen unzulässig erschien, nämlich der des Endzwecks aller physiologischen Erscheinungen. Daß die Zweckmäßigkeit alles Erschaffenen gefordert sei, glaube ich zwar nicht, aber sie scheint mir die Konsequenz eines Gesetzes zu sein, und zwar eines Lamarckschen oder Darwinistischen Gesetzes, wonach sich durch fortlaufende Auswahl und Vererbung die Organe immer besser an ihre Existenzbedingungen anpassen. Über dieses Thema

schrieb mir mein berühmter Freund Sully Prudhomme eine Anzahl Briefe für die „Revue Scientifique", auf die ich erwiderte. Sully Prudhomme verdammte den Finalismus, und ich trat für ihn ein. Ich behauptete damals, wie später noch oft in meinen Vorlesungen, daß man in der Physiologie aus nichts klug werden kann, wenn man nicht von der Annahme ausgeht, daß jede Disposition unserer Organe einen Zweck hat. An dieser alten Idee von Galenus muß man unbedingt festhalten. Die Haut, zum Beispiel, bietet einen ausgezeichneten Widerstand gegen Wärmeverlust, Wundstarrkrämpfe, elektrische Erregungen, Absorption von Giften. Wenn ein Physiologieprofessor, um nicht auf den Finalismus zu kommen, behaupten würde, daß die Haut unsere inneren Organe gegen die Veränderungen unserer äußeren Umwelt nicht vortrefflich beschützt, so wäre das eine nicht zu rechtfertigende Verzagtheit. Da man Tiere, deren Milz entfernt wurde, mehrere Jahre vollkommen gesund erhalten kann, hat man den Zweck der Milz noch nicht gefunden; und trotzdem hat man kein Recht, zu sagen, die Milz sei unnütz. Ich habe bemerkt, daß Hunde, deren Milz entfernt wurde, mehr fressen müssen als andere, um auf ihrem normalen Gewicht zu bleiben. Das kommt zweifellos von einer der Milz zufallenden Funktion.

Zusammenfassend scheint es mir also, daß man wenigstens vorläufig der Theorie von der Zweckmäßigkeit in der Physiologie beipflichten kann, nur muß man sich vor Kindereien hüten, wie sie einige Finalisten leider begingen. Ich kann nicht zugeben, daß nur durch Zufall das Herz Nerven erhielt, um es anzuhalten, andere, um es zu verlangsamen, wieder andere, um es zu beschleunigen. Wohl gemerkt, wir kennen die verschiedenen phylogenetischen Phasen der Innervation des Herzens nicht, die es durchgemacht hat, ehe es den jetzigen Zustand erreichte. Wir konstatieren nur, daß dieser jetzige Zustand ein Optimum ist. Aus allen Vorgängen ist die Absicht der Natur ersichtlich allen Wesen und ihren Organen ein Lebensoptimum und ein Resistenzmaximum zu geben.

Schon vor 1888 erwachte mein Interesse für die okkulten Wissenschaften, und ich begann meine Forschungen über Somnambulismus und verwandte Erscheinungen fortzusetzen.

1884 besuchte mich der russische Gelehrte Aksakov, Herausgeber der „Psychischen Studien". Aksakov sagte mir: „Sie beschäftigen sich mit Somnambulismus und Hypnotismus, es gibt

aber noch etwas Interessanteres, die sogenannten spiritistischen Phänomene, das heißt Erscheinungen und Bewegungen von Dingen ohne Kontakt." — „Um solche Phänomene kennen zu lernen, würde ich bis ans Ende der Welt gehen", sagte ich zu ihm. Er lächelte nur und antwortete nicht; aber ein paar Monate später schrieb er mir: „Sie brauchen nicht bis ans Ende der Welt gehen, Sie brauchen nur in Mailand in Italien mit mir zusammenkommen, um ganz Außergewöhnliches zu sehen." Kurze Zeit darauf war ich in Mailand und konnte zusammen mit meinem berühmten Freund Cesare Lombroso, dem bekannten Astronomen Schiaparelli, Chiaia und G. Finzi den Experimenten beiwohnen, die man mit Eusapia Paladino machte. Diese denkwürdigen Experimente im Jahre 1885 wurden unter strengster Kontrolle ausgeführt und überzeugten mich, daß es Dinge gebe, deren Studium zwar von der ernsten Wissenschaft abgelehnt wurde, für einen Physiologen aber dennoch ratsam war.

Zur gleichen Zeit erschienen die ersten Lieferungen der Berichte der englischen „Society for psychical research". Sie führten Experimente mit solcher Genauigkeit an, daß Unvoreingenommene keinerlei Zweifel hegen konnten. Ich hatte unter meinen Freunden damals einen mit bedeutenden mediumistischen Kräften; es war Gaston Fournier. In der englischen Gesellschaft veröffentlichte ich einen Aufsatz über diese Funktionen des Geistes, die noch sehr wenig erforscht waren. Mein Aufsatz wurde von A. von Schrenck-Notzing ins Deutsche übertragen. Daraufhin trat ich mit ihm und auch mit Frederic Myers in Verbindung. Myers war einer der Urheber der metapsychischen Bewegung in England und gehörte zu den Autoren eines bedeutenden Buches über die Phänomene, die man früher als okkulte bezeichnete, und die zur Geisteswissenschaft gehören. (Phantasms of the living.)

So haben wir, jeder in seinem Lande, das Studium dieser Phänomene fortgesetzt, das früher den Spiritisten vorbehalten war. Schrenck-Notzing in Deutschland, E. Morselli in Italien, William James in Amerika, Frederic Myers und Oliver Lodge in England. Ich rechne es mir zur Ehre an, mit diesen außergewöhnlichen Männern befreundet zu sein; Männer mit großen Herzen und bedeutender Intelligenz. Sie nahmen eifrig Partei für die neue Wissenschaft. Ich werde später darauf zurückkommen, welchen Raum sie in meinem Leben eingenommen und wie sie meine Beschäftigungen und meine Vorlieben beeinflußt haben.

Vielleicht wird man mich darum tadeln, aber Psychologie und Physiologie vermochten nicht mich ganz auszufüllen, und ich beschäftigte mich schon vor meiner Ernennung zum Professor der Medizinischen Fakultät mit drei ganz verschiedenen Dingen: mit Luftschiffahrt, Literatur und pazifistischer Propaganda.

Durch Marey, meinen geliebten berühmten Lehrer, wurde ich für die Luftschiffahrt interessiert. Er hatte sich mit dem Vogelflug beschäftigt und war bald zu der Überzeugung gekommen, daß die Vögel nicht mit Hilfe übernatürlicher, sondern ausschließlich mit Hilfe mechanischer Mittel fliegen, daß folglich ihr Flug von den Menschen nachgeahmt werden kann. Heute scheint uns das sehr einfach, aber 1890 galt diese Ansicht noch für sehr vermessen. Marey veranlaßte mich damals zur Zusammenarbeit mit einem wirklich genialen Manne, Victor Tatin, der im Collège de France versuchte, Maschinen mit schlagenden Flügeln fliegen zu lassen (übrigens ohne Erfolg). Tatin ließ sich dann sehr bald von Marey und mir überzeugen, daß das System der schlagenden Flügel nichts wert sei, und man Maschinen mit feststehenden Flügeln bauen müße, die in der Art der großen schwebenden Vögel fliegen könnten. Wir konstruierten dann einen Aeroplan (das Wort war damals fast neu) mit dem wir 1890, 93, 94 und 95 vier Versuche unternahmen, die ziemlich gut gelangen und uns anspornten, eine Flugmaschine zum Mitnehmen von Personen zu bauen. Unsere ersten Aeroplane hatten nur 37 Kilo gewogen und waren deshalb ganz sich selbst überlassen geblieben. Unser großer Aeroplan, der zwei Personen tragen sollte, befand sich noch im Bau, als die Entdeckung der Gebrüder Wright unseren Plänen ein plötzliches Ende bereitete.

Ich komme im Laufe meiner Darstellungen nun nicht mehr auf diese Bestrebungen zurück. Sie waren nur schüchterne Versuche, mußten aber hier Erwähnung finden, weil sie die Physiologie zum Ausgangspunkt gehabt haben. Auch bin ich stolz, sagen zu können, daß Louis und Jacques Bréguet, die später so entscheidenden Einfluß auf die Luftschiffahrtindustrie der ganzen Welt gewannen, durch meine Versuche inspiriert worden sind. . . .

Durch den Tod J. Béclards, dessen berühmter Vorgänger Longet der Rivale Claude Bernards gewesen war, wurde ich 1887 Physiologieprofessor an der Medizinischen Fakultät zu Paris. Das Laboratorium, das man mir zur Verfügung stellte, war recht ärmlich ausgestattet im Vergleich zu heutigen physiologischen Laboratorien in Deutschland, England oder gar Amerika. Ich ließ mich jedoch dadurch nicht entmutigen und versuchte, mit den bescheidenen Hilfsmitteln, so gut es eben ging, auszukommen.

Ich verfügte damals über zwei ausgezeichnete Mitarbeiter, die treuen Freunde J. P. Langlois und J. Héricourt. Auch andere Freunde stellten mir ihre Kräfte zur Verfügung. Ich schätze mich glücklich, ihre ersten Schritte gelenkt zu haben; auch sie wurden später hervorragende Physiologen: Gley, heute der berühmte Dozent am Collège de France, Pachon, Physiologieprofessor an der Medizinischen Fakultät von Bordeaux, Abelous und Bardier, beides Professoren in

Toulouse, Camus, außerordentlicher Professor in Paris, Athanasiu, Professor an der Naturwissenschaftlichen Fakultät von Bukarest[1]), weiterhin Pierre Lassablière, Henry Cardot, Gautrelet und einige andere. Nicht ohne Rührung denke ich an diese glücklichen Zeiten zurück, wo wir, frei von allen Sorgen, in treuem Einvernehmen die Grundfragen der Physiologie und den Stand unserer Forschungen erörterten.

Ich will nun vorerst von den gemeinsam mit meinem Freunde Hanriot betriebenen Forschungen sprechen, die sich einerseits mit der Chloralose, anderseits mit den Atmungsverbrennungen beschäftigten.

Die Chloralose entdeckten wir auf folgende Art. Hanriot, mit dem ich mich oft unterhielt, leitete damals das chemische Laboratorium. Eines Tages sagte ich zu ihm, man müßte ein Anästhetikum finden, das harmloser sei als die gewöhnlichen Betäubungsmittel, und schlug eine Verbindung von Chloral mit Milchsäure vor. Hanriot stellte mir alsbald milchsaures Chloralhydrat her, und es zeigte sich, daß dieses Präparat alles eher war als ein Betäubungsmittel, vielmehr als heftiges Reizmittel wirkte, das Zuckungen hervorrief. Glücklicherweise versuchten wir eine andere Chloralverbindung, und Hanriot fand, daß wasserfreies Chloral eine Verbindung mit Traubenzucker eingehe, die als Chloralglykose kristallisierbar war und sich recht gut in Wasser auflöste. Wir stellten nun Versuche an und sahen, daß diese Chloralglykose die Herztätigkeit nicht angriff, in die Venen injiziert, anästhesierend wirkte und dabei weder die Funktionen des Rückenmarks, noch das allgemeine Reflexvermögen beeinträchtigte. Vom Magen aus wirkt das Präparat schlaffördernd, und zwar führt es einen ruhigen Schlaf herbei, sofern es ganz frei von Parachloralose ist, so wie man es heute herzustellen vermag.

Ich weiß allerdings nicht, warum sich die Chloralose trotz ihren großen Vorteilen in der medizinischen Praxis nicht durchgesetzt hat. In den physiologischen Laboratorien hat sie sich jedenfalls durchweg eingebürgert, denn sie bewährt sich bei allen Tierversuchen, wo sie Unbeweglichkeit herbeiführt, jedes Empfindungsvermögen aufhebt und, in nicht zu starken Dosen verabfolgt, noch nie tödlich gewirkt hat.

Die Gegner der Vivisektion, die mich in so alberner, um nicht zu sagen schändlicher Weise bekämpft haben, müßten zugeben,

---

[1]) Leider sind Athanasiu und Camus im Jahre 1927 gestorben.

daß die Erfindung der Chloralose der Experimentalphysiologie (vom menschlichen Standpunkt aus) eine entschiedene Wohltat zugeführt hat, denn sie ersetzte das Kurarisieren der Tiere, das bekanntlich lähmt, ohne das Schmerzgefühl auszuschalten.

Das andere Studium, das ebenfalls gemeinsam mit Hanriot sehr eingehend betrieben wurde, bezweckte ein neues quantitatives Analysierungsverfahren der Atmungsgase und schuf eine Methode, die meiner Ansicht nach große Vorteile in sich birgt. Sofern man tadellose Apparate (Präzisionsgasometer) benützt, erzielt man mit ihr eine bemerkenswerte Genauigkeit.

Das zugrunde liegende Prinzip ist zwar in jedem Abriß der Physiologie beschrieben, ich will es aber dennoch hier wiederholen. Man mißt das Volumen der einzuatmenden Gase in einem Gasometer A, dann das der ausgeatmeten in einem zweiten, B; hierauf durchlaufen sie ein langes Gefäß, in dem sich Kaliumhydroxyd befindet, und werden in einen dritten Gasometer C geleitet; nach der Absorption durch die Kalilauge wird abermals das Gasvolumen gemessen. Es ist klar ersichtlich, daß die Differenz zwischen B und C die Menge an CO_2 angibt, die durch die Atmung erzeugt wurde, die Differenz zwischen A und C aber die Menge des absorbierten Sauerstoffes. Hat man also durch genaue Gasometer die verschiedenen Volumina gemessen, so erhält man im Laufe des ganzen Experiments die Menge des bei der Atmung verbrauchten Sauerstoffes und der durch sie erzeugten Kohlensäure.

Wir stellten eine Reihe von Versuchen an, beim Menschen, bei Hunden, Kaninchen, Gänsen und Hühnern, die wir in ein luftdicht verschlossenes Gehäuse setzten, durch das ein Luftstrom geleitet wurde. Unser Hauptinteresse galt dem Atmungsquotienten, und wir zeigten, wie er sich im Verhältnis zur Luftzufuhr veränderte.

Es würde hier zu weit führen, die Einzelergebnisse anzudeuten, und ich beschränke mich auf die Darstellung eines Experimentes anderer Art, jedoch der gleichen Richtung. Mit Hilfe einer besonders empfindlichen Registrierwage kann man bei einem Lebewesen eine beständige Gewichtsabnahme feststellen, und eine sehr einfache Folgerung ergibt, daß diese Gewichtsabnahme fast ausschließlich durch die Lungenatmung herbeigeführt wird. Voraussetzung ist natürlich, daß der Atmungsquotient 0,7 beträgt, eine Annahme, die der Wahrheit schon sehr nahe kommt (10 Volumteile verbrauchter Sauerstoff auf 7 Volumteile erzeugte Kohlensäure). Da 1 Liter Sauerstoff 1,4 Gramm und 1 Liter Kohlensäure 2 Gramm wiegen, müßte sich das Körpergewicht nicht ändern, weil wir bei einer Anfnahme von 10 Liter Sauerstoff 14 Gramm gewinnen und mit 7 Liter Kohlensäure 14 Gramm abgeben. Daß aber dennoch eine Gewichtsabnahme feststellbar ist, ist darauf zurückzuführen, daß wir durch die Lunge Wasser abgeben.

Mit dem Wasserverlust geben wir gleichzeitig Wärme ab. So kommt es, daß die Registrierwage eine Gewichtsabnahme anzeigt, die in Wirklichkeit auf Wasserverlust und infolgedessen auf Wärmeverlust durch die Lunge zurückzuführen ist.

Bevor ich mich nun der Geschichte der Serumtherapie und Anaphylaxie zuwende, will ich noch einige Experimente erwähnen, von denen jedes in seiner Art einen Fortschritt in der Physiologie bedeutet hat.

Mehrere Forscher hatten bereits festgestellt, daß die Leber eine aktive Rolle bei der Harnstoffbildung spielt. Ich setzte mir in den Kopf, die Leber in ihren Funktionen zu studieren und ein Gegenstück zu dem bekannten Experiment Claude Bernards zu liefern: so wie er das Glykogen, wollte ich den Harnstoff der Leber erforschen. Ich nahm eine Leber, stellte den in ihr vorhandenen Harnstoff fest und überließ sie dann, streng antiseptisch abgeschlossen, sich selbst. Als ich nach einiger Zeit abermals den in ihr enthaltenen Harnstoff feststellte, ergab sich, daß die Leber in vitro Harnstoff ebenso wie Zucker produziert hatte. Das mußte auf Kosten verschiedener Substanzen, jedenfalls aber mit Hilfe von Harnsäure und harnsauren Salzen vor sich gegangen sein. Wenn man nämlich ein Stück Leberzellengewebe beizt und der kalten Flüssigkeit ein harnsaures Salz beifügt, vermindert sich nach wenigen Stunden das Salz, und die Menge des Harnstoffs nimmt zu. Allerdings gelingt das Experiment nur unter Mitwirkung eines Antiseptikums (Fluornatrium), das jede mikrobische Gärung verhindert.

Interessant ist übrigens die Feststellung, daß der harnstoffbildende Gärungsstoff, der sich in der Leber der Säugetiere findet, in der Leber der Vögel fehlt; sie sondern allerdings auch die stickstoffhaltigen Substanzen nicht als Harnstoff ab, sondern als Harnsäure.

Gemeinsam mit meinem unvergeßlichen Freund André Broca gelang mir das von unserem Lehrer Marey erforschte Gesetz von der refraktären Phase des Herzens auch auf das Nervensystem zu übertragen.

Fast nur ein Zufall verhalf uns zu dieser im übrigen nicht sonderlich bedeutenden Entdeckung.

Wir machten Versuche über die durch Elektrisierung der Gehirnwindungen (des psychomotorischen Zentrums) hervorgerufenen Be-

wegungsvorgänge beim Hund. Um jede Verrückung der Elektroden zu vermeiden, wurden sie in die Schädelkapsel eingeschraubt. Auf die Art gut im Gyrus sigmoideus placiert, riefen sie mit jeder elektrischen Erregung eine Bewegungsreaktion hervor. Der Zufall wollte es, daß uns eines Tages ein von Veitstanz befallener Hund unterkam. Wir fürchteten dadurch zuerst eine starke Behinderung, sahen aber bald mit Staunen, daß jedesmal nach einem Veitstanzanfall die elektrische Erregung ohne Wirkung blieb. Nun gingen wir daran, bei normalen Hunden die Veitstanzerregung durch eine elektrische zu ersetzen, und es erwies sich, daß unmittelbar nach einer solchen eine zweite wirkungslos blieb, was zu der Annahme führte, daß jeder Erregung eine Refraktärperiode folgt, in der das Nervengewebe unerregbar ist.

Tatsächlich verfällt das Nervensystem nach jeder Erregung durch eine Art Schwingungslähmung in den status quo. Mit Hilfe genauer Messungen (auf die ich hier nicht näher eingehen kann) wiesen wir nach, daß eine solche Lähmungsperiode und folglich auch die Dauer der Nervenschwingung ungefähr eine Zwölftelsekunde betrug.

Mit Toulouse als Mitarbeiter beschäftigte mich schließlich noch eine Forschung, die allerdings nicht physiologischer, sondern medizinischer Natur war. Erwähnen muß ich dabei, daß Toulouse allein experimentierte, und ich nur die Idee zu dieser neuen Therapie beigesteuert habe.

Lange schon beschäftigte mich die Frage, ob man nicht auf dem Wege der Ernährung mit Hilfe von Bromid statt Kochsalz die Salzsäure des Magensaftes durch Bromwasserstoffsäure ersetzen könne. Als nun eines Tages Toulouse mit dem Vorschlag zu mir kam, ein bereits unternommenes und daher kaum interessantes Experiment auszuführen (eine Umstellung des vierundzwanzigstündigen thermischen Kreislaufes bei nachtsüber beschäftigten Krankenschwestern), trat ich ihm mit einer ganz neuen Idee, die gar nichts mit der seinen zu tun hatte, entgegen. Es handelte sich um den Versuch, Epilepsie durch eine Ernährung zu behandeln, bei der das Kochsalz auf ein Mindestmaß beschränkt und Kaliumbromid zur Beruhigung der Anfälle benützt wurde. Wir stellten daraufhin eine Diät zusammen, bei der die Salzmenge minimal war.

Einige Monate später suchte mich Toulouse auf, um mir von dem vollkommenen Gelingen des Versuchs zu berichten. Wenn

bisher 12 Gramm Natriumbromid nötig waren, bei einem Epileptiker Zahl und Intensität seiner Anfälle zu vermindern, genügten nun bei demselben Kranken, sofern er salzlose Kost bekam, für das gleiche Ergebnis 3 Gramm Kaliumbromid. Der Verlauf ist der, daß die Nervenzellen, sobald sie im Blut Kochsalz vorfinden, das Bromid nicht aufnehmen wollen, wogegen eine Verminderung an Chloriden im Blut sogleich ein heftiges Bedürfnis nach Haloidsalzen und alsbald eine leichtere Aufnahme des Bromid herbeiführt. Folglich wird die giftige (soll heißen heilsame) Dosis geringer.

Wir nannten diese Spezialtherapie metatrophisch, und sie kommt heute in allen Anstalten zur Anwendung.

Ich möchte nicht unerwähnt lassen, daß bei dieser Gelegenheit zum erstenmal eine salzarme Diät verschrieben wurde, eine Diät, die seither mit Erfolg auch bei anderen Krankheiten, nicht nur bei Epilepsie, zur Anwendung gekommen ist.

Wir hatten übrigens schon mit J. P. Langlois die Wirkungen einer NaCl-reichen oder armen Diät auf den NaCl-Gehalt der verschiedenen Gewebe zu analysieren gesucht und waren zu der ziemlich paradoxen Erkenntnis gelangt, daß, wie immer auch die Diät beschaffen war, die Menge an NaCl in allen Geweben und Muskeln, in Leber, Milz und Gehirn fast stets die gleiche blieb.

Meine Versuche in der Serumtherapie beschäftigten mich fast fünfzehn Jahre. Da es mir so scheint, als ob sie in manchem Werk nicht ganz nach ihrem wahren Wert gewürdigt wurden, will ich hier etwas näher auf sie eingehen, wobei ich gleich erwähne, daß an allen mein Freund J. Héricourt teilgenommen hat.

Bei einer meiner Vorlesungen über Physiologie sprach ich im Jahre 1884 von den Extraktivstoffen des Blutes und erwähnte ein interessantes Experiment Chauveaus, dem der Nachweis gelungen war, daß die aus Frankreich stammenden Schafe, wenn man sie mit räudigem Blut impfte, starben, Schafe aus Algier hingegen nicht. Wie war dieses verschiedene Verhalten zu erklären? Ich sprach die Vermutung aus, daß man es hier vielleicht mit einer der noch unaufgeklärten Extraktivsubstanzen des Blutes zu tun hätte, die sich der Vermehrung des Räudebazillus widersetzte. „Wer weiß, sagte ich damals, ob man nicht durch Injizieren des Blutes vom algerischen Schaf das französische gegen Räude immunisieren kann?“

Allein wir hatten in unserem Laboratorium kein solches Tier, so daß mein Experiment fünf Jahre lang Projekt bleiben mußte, und ein wesentlich anderer Weg führte mich auf die Idee zurück, das Blut zum Schutz gegen Ansteckung zu verwenden.

Unter den Hunden, die man uns ins Laboratorium brachte, befand sich einer mit einer nicht offenen krebsartigen Geschwulst. Da wir uns damals (wie auch heute noch) fragten, ob die Ursache des Krebses nicht mikrobisch sei, suchten wir in der Geschwulst nach einer Mikrobe und fanden tatsächlich eine, die wir kultivierten. Mit der Hoffnung, den Krebs nun auf andere Hunde übertragen zu können, injizierten wir sie, aber die Geschichte mißlang vollkommen. Es entwickelte sich zwar eine Geschwulst, sie war aber ein Abszeß, der sich, sobald er eiterte, wieder aufsaugte. Beim Kaninchen rief die Injektion eine umfangreiche Ödemgeschwulst hervor, und das Tier ging innerhalb von drei bis vier Tagen ein. Die Hunde waren jedoch nur einige Tage krank und verendeten nicht. Da kam mir der Gedanke, mit diesem beim Hund ungefährlichen, beim Kaninchen tödlichen Bazillus (Staphylococcus pyosepticus) jenen Versuch zu machen, von dem ich fünf Jahre früher in meinem Kurs gesprochen hatte: Da der Hund gegen das Gift unempfindlich ist, macht man das Kaninchen dadurch immun, daß man ihm Hundeblut injiziert.

Zuerst erzielten wir einen argen Mißerfolg, da das Kaninchen die intravenöse Einspritzung des Hundebluts nicht vertrug, um so mehr als wir gewöhnliches Blut und kein Serum verwendeten; dachte doch damals (1886) noch kein Mensch an Serum. Der Schwierigkeit wurde aber bald abgeholfen, indem ich das Hundeblut nicht in die Venen, sondern ins Bauchfell einspritzte. Nach einer sehr reichlichen peritonealen Transfusion blieb das Kaninchen am Leben.

Nun stellte sich heraus, daß jene Kaninchen, die Hundeblut bekommen hatten, unserem Staphylococcus viel länger standhielten als normale. Aber wir fanden noch eine andere, äußerst wichtige Tatsache: Wenn wir das Blut eines durch den Bazillus infizierten und geheilten Hundes auf ein Kaninchen übertrugen, war das Tier immunisiert und lebte weiter.

Als Folge ergibt sich: Durch Injektion des Blutes eines immunisierten Tieres überträgt man auf ein zweites Tier die Immunität des ersten.

Darin liegt das ganze Prinzip der Serumtherapie, und wir

haben sofort die ungeheuren Konsequenzen erfaßt, ohne allerdings einem bedauerlichen, wenn auch zweifellos entschuldbaren Irrtum zu entgehen.

Nach einer gewissenhaften Prüfung des Satzes, daß eine Immunität durch die Injektion des Blutes von Immunisierten verliehen wird, gingen Héricourt und ich mit uns zu Rate, wie wir diese Errungenschaft auch auf eine andere Krankheit als die ganz spezielle Infektion des Kaninchens übertragen könnten. Ich entsinne mich noch, als sei es gestern gewesen, der langen Unterredung, die für uns eine historische geworden ist. Bei welcher Krankheit sollten wir das Prinzip der Hämotherapie anwenden? (Serumtherapie sagte man noch nicht.) Bei Diphtherie, Räude, Tuberkulose? Und wir entschieden uns für Tuberkulose. Die Wahl war denkbar unglücklich, denn die antituberkulöse Serumtherapie hat wenig Erfolg, während die gegen Diphtherie die besten Wirkungen erzielt.

Um das Verfahren auf die menschliche Heilkunde zu übertragen, stellten wir aseptische Präparate von Hundeserum her. Nachdem das Blut in sterilisierten Gefäßen gesammelt worden war, sonderte es nach dem Gerinnen ein durchsichtiges klares Serum ab, das wir in Glasröhrchen füllten, die über der Flamme zugeschmolzen wurden. Mit diesem Serum konnten wir nun Injektionen bei Menschen vornehmen. Die erste therapeutische Seruminjektion, die überhaupt je an einem Menschen gemacht worden ist, wurde am 6. Dezember 1890 im „Hôtel Dieu“ zu Paris von mir als Assistent Verneuils an einem Tuberkulösen vorgenommen.

Da wir die ersten waren, die Seruminjektionen machten, konnten wir auch als erste die Folgeerscheinungen (Serumkrankheit, Hautjucken, Nesselfieber) beobachten.

Durch zehn Jahre, von 1890 bis 1900, erforschten wir mittels zahlreicher Versuche an Kaninchen und Hunden die Tuberkulose-Serumtherapie. Das Ergebnis war, daß man mit Sicherheit durch Hundeserum den Verlauf der Tuberkuloseinfektionen bei Kaninchen ein wenig hemmen kann; von einer wesentlichen Wirkung aber kann keine Rede sein.

Unmittelbar nach den schönen Arbeiten Behrings über die Serumtherapie im Kampfe gegen Diphtherie bemühte man sich allerorts, das Verfahren bei verschiedenen anderen Krankheiten anzuwenden. Wir selbst versuchten es 1892 gegen Krebs und wiegten uns monatelang in großartigen Hoffnungen. Wir gingen folgender-

maßen vor. Eine völlig zerriebene Krebsgeschwulst wurde nach Zusatz von etwas Wasser filtriert, und diese Flüssigkeit wurde Tieren injiziert. Versuchsobjekte waren eine Ziege, ein Esel und vor allem Hunde. Mit dem Serum dieser mutmaßlich immunisierten Tiere machten wir nun Injektionen und beobachteten anfänglich einen erstaunlichen Rückgang der Krebskrankheit. In einigen Fällen (mitgeteilt von Beretta in einer ausgezeichneten Inauguraldissertation) erzielten wir, wenigstens zu Beginn, ganz unverhoffte Ergebnisse. Jedoch es zeigte sich, daß sich der Krebsstoff scheinbar selbst immunisiert gegen das immunmachen wollende Serum, dergestalt, daß nach einiger Zeit die Injektion ihre Wirkung einbüßt. Es ist ja meistens so, daß bei solchen Experimenten die Anfangsresultate derart klar zutage treten, daß sie scheinbar alle bisherigen Erfahrungen auf den Kopf stellen.

Selbstverständlich haben wir, als wir uns mit der Serumtherapie gegen Tuberkulose beschäftigten, gleichzeitig andere Immunisierungs- oder Behandlungsmethoden dieser Krankheit mit Hilfe des „bacille canciaire" und des Rinderbazillus, mit Minimaldosen, Inhalationskuren und verschiedenen Tuberkulinen ausprobiert und bedeutsame Wirkungen festgestellt. Aber trotz manchen unregelmäßigen Erfolgen, die immerhin eine Verzögerung im Entwicklungsprozeß der Ansteckung erkennen ließen, sind wir leider doch nie bis zu einer endgültigen Immunisation vorgedrungen.

Damals gelang uns auch der Nachweis, daß man bei Tuberkulose mit roher Fleischkost geradezu wunderbare Erfolge erzielen kann.

Wir hatten einen Tuberkelbazillus, der, in bestimmter Dosierung injiziert, bei Hunden eine ausgesprochen tuberkulöse Affektion hervorrief und absolut tödlich wirkte innerhalb von drei bis acht Wochen. Unsere Hunde bekamen das normale Futter: eine Suppe aus Brot und Fleisch. Einmal bereiteten wir wieder ein Experiment vor, das aus fünf Spezialbehandlungen an je drei Hunden bestehen sollte; da stellte sich heraus, daß wir statt fünfzehn Hunden sechzehn hatten, also einen zu viel. Ich wußte nicht recht, was ich mit dem überzähligen Tier machen sollte, und kam ganz von ungefähr auf die Idee, es mit rohem Fleisch zu füttern.

Nach anderthalb Monaten waren die fünfzehn Hunde tot, nur der sechzehnte, der mit rohem Fleisch gefütterte war am Leben, geblieben. Ich dachte zuerst, wir hätten uns geirrt und ihm gar

kein Gift gegeben; aber nein: die Pfote wies die kleine Narbe auf, den Beweis, daß er die Injektion bekommen.

Zum Glück wiederholte ich das Experiment, wenn auch, wie ich zugeben muß, ohne starke Überzeugung, denn wir sind nun einmal so blind, daß uns das Unvorhergesehene erst nötigen muß, auf daß wir es begreifen. Es dauerte aber nicht lange, und wir hatten die Beweise, daß alle Versuchshunde an Tuberkulose eingingen, die kein rohes Fleisch, und alle die Infektion aushielten, die rohe Fleischkost bekommen hatten. Ja, nicht nur das: sie waren derber, kräftiger und gesünder geworden.

Es handelte sich nun darum, zu erfahren, welche wirksamen Stoffe dem ungekochten Fleisch innewohnten. Die Untersuchung war nicht schwierig. Wenn man feingehacktes Fleisch in ein Säckchen füllt und in fließendes Wasser hält, bekommt man eine nahezu farblose breiige Masse, der der ganze Saft entzogen ist. Wir nannten das „ausgewaschenes Fleisch". Wenn man den Hund damit füttert, sind die Wirkungen vom therapeutischen Standpunkt aus die gleichen negativen wie bei der normalen Kost mit gekochtem Fleisch. Und umgekehrt, mit dem bloßen Saft ohne Brei erzielt man dasselbe Ergebnis wie mit roher Fleischkost. Im Saft also finden sich die aktiven Stoffe des Fleisches.

Damals, um 1902, wußte man noch nichts von Vitaminen, so daß wir nicht, wie wir es wahrscheinlich heute tun würden, diese Funktion des Fleischsaftes dem Vorhandensein der Vitamine zuschrieben.

Weitere Experimente lehrten mich, daß Hunde, die ausschließlich mit gekochtem Fleisch ernährt werden, nach zweieinhalb bis drei Monaten eingehen. Die Tatsache erscheint unglaubhaft, ist aber vollkommen erwiesen. Wenn man Hunden nur gekochtes Fleisch, ohne Zusatz von Brot gibt, siechen sie dahin und gehen unter Nervenzuständen völlig abgemagert ein, obwohl sie von Anfang an das Futter gierig zu sich nehmen. Stets aber zeigt sich ihr richtiger Instinkt, sobald man ihnen unter den gekochten auch rohe Fleischstücke vorsetzt, die sie ausnahmslos zuerst fressen.

Ähnliches stellte ich bei Fischen fest, die bei rohem Fleisch schneller wachsen als bei gekochtem. Ist das die Wirkung der Vitamine? Wahrscheinlich. Wir kamen schließlich zu der allerdings noch nicht ganz bewiesenen Annahme, daß die Vitamine im Brot durch die Zubereitung nicht vernichtet werden, im Fleisch jedoch sicher.

Experimente, die noch in Ausführung begriffen, scheinen mir zu beweisen, daß die Vitamine im rohen Fleisch in jeder Menge löslich sind in 80% igem Alkohol mit einem Zusatz von 5% Äther.

Wenn man allerdings überlegt, lassen sich diese Dinge rein phylogenetisch erklären. In unserer Ahnenreihe sind Milliarden von Wesen, die nie eine gekochte Speise gegessen haben, denn die dem Menschen vorbehalten gebliebene Erfindung des Feuers ist relativ jungen Datums; Prometheus ist sozusagen ein moderner Mensch gewesen. Das Kochen der Nahrungsmittel verändert entschieden die Beschaffenheit der Eiweißstoffe. Es mag sich nun um Eier, Milch oder Fleisch handeln, alle diese Produkte sind im gekochten Zustand von ihrem ursprünglichen wesentlich verschieden. Man geht also wahrscheinlich nicht fehl, wenn man sagt, daß der Mensch ursprünglich durchaus nicht auf gekochte Nahrung so eingestellt ist wie auf ungekochte. Eins steht jedenfalls fest: bei Hunden hat sich erwiesen, daß sie mit gekochtem Fleisch als ausschließlicher Nahrung eingehen, während rohe Fleischkost unbestreitbar möglich ist, ja sogar das beste Nahrungsmittel darstellt und ihnen einen idealen Schutz gegen tuberkulöse Infektion bietet.

Wir nannten diese Behandlungsart mit rohem Fleisch „Zomotherapie" (vom griechischen ζομός = Fleischsaft) und versuchten sofort ihre Anwendung auf den Menschen, was bis dahin noch nicht getan worden war, denn man hatte sonst rohes Fleisch nur bei Verdauungsstörungen und tuberkulösem Durchfall verordnet. Die Erfolge waren sehr günstige, nur stießen sich die Ärzte gleich an zwei Schwierigkeiten: erstens verträgt ein kranker Mensch kaum mehr als 400 Gramm rohes Fleisch, während ein Hund von 10 Kilogramm leicht 1200 Gramm zu sich nehmen kann. Und was den Fleischsaft anlangt, der allerdings in großen Mengen (und stets sehr bekömmlich) aufgenommen werden kann, so ist seine Herstellung ziemlich schwierig, mühselig und selten einwandfrei. Man braucht dazu Gefrieranlagen und besondere Pressen.

Mit Hilfe mehrerer meiner Schüler präparierte ich damals aus dem im Kühlraum getrockneten Fleisch den Saft und nannte ihn „Zomin". Dank dem Entgegenkommen Charles Lathams konnte ich während des Krieges ungefähr zweihundert tuberkulöse Soldaten mit diesem Zomin behandeln. Über die Resultate schrieb ich in meinem Buche „Die neue Zomotherapie".

Hier nur in ein paar Sätzen das Wichtigste dieser gleichzeitig klinischen und physiologischen Arbeit:

I. Erwachsene vertragen ohne Beschwerden täglich 60 Gramm und mehr Zomin.

II. Unter dem Einfluß dieser Ernährung kehrt der Appetit wieder, das Körpergewicht und parallel zu ihm die Muskelkraft nehmen zu, was gleichzeitig mit Energiemesser und Dynamometer festgestellt wurde.

III. Eine beträchtliche Menge Stickstoff setzt sich in den Geweben ab. Die Gewichtszunahme der Patienten ist nicht eine Folge von Fettansatz, sondern kommt daher, daß sich ihre Muskelgewebe wieder erholen. Man kann also sagen: ungekochte Muskelsubstanz von Ochsen ersetzt den menschlichen Muskel wesentlich leichter als gekochte.

IV. Bei schweren Formen von Tuberkulose (Kavernenbildung, Durchfall) bleibt die Behandlung mit Zomin vollkommen wirkungslos.

Schematisch stellen sich diese therapeutischen Ergebnisse folgendermaßen dar: Vorausgesetzt, daß die Dosis genügend ist (40 Gramm wenigstens täglich), heilt Zomin alle Tuberkulösen ersten Grades, führt in fast allen Fällen zweiten Grades eine Besserung herbei und zeigt sich in Fällen dritten Grades absolut wirkungslos.

Seitdem Zomin fabrikmäßig hergestellt wird, haben die Ärzte vielfach Heilungen und wesentliche Besserungen damit erzielen können. Leider ist die Kur so kostspielig, daß nur wenige Patienten in der Lage sind, sich ihr monatelang in genügendem Ausmaß zu unterziehen.

Ich füge hinzu, daß Zomin nicht nur bei Erwachsenen und an Tuberkulose Erkrankten Heilerfolge aufweist. Diese Muskel-Opotherapie eignet sich ausgezeichnet zur Wiederherstellung entkräfteter, anämischer, im Wachstum zurückgebliebener Kinder und angegriffener oder rekonvaleszenter Erwachsener.

Ich komme jetzt auf die geschichtliche Entwicklung der Anaphylaxie zu sprechen.

Im Gegensatz zur Serumtherapie, der man mit wirklichem Unverständnis entgegentrat, hat sie sonderbarerweise sofort eine günstige Aufnahme gefunden.

Ausgangspunkt für die Anaphylaxie wurden verschiedene Experimente im äquatorialen Atlantischen Ozean, zu denen mir eine Reise auf der Yacht des Fürsten Albert von Monaco Gelegenheit

gab. Zusammen mit J. Richard und P. Portier benützte ich den wäßrigen Extrakt der Fühlfäden von Blasenquallen (physalia) zu Injektionen, weil diese Fühlfäden einen intensives Jucken und Brennen verursachenden Giftstoff enthalten.

Ich wollte, nach Frankreich zurückgekehrt, diese Studien fortsetzen. Da ich aber keine Blasenquallen mehr zur Verfügung hatte, nahm ich Seeanemonen (anemona sulcata) zu Hilfe, und es gelang mir, ihnen ein im Wasser lösliches Gift zu entziehen, dessen Wirkungen ich erforschen konnte.

Das erste war, das Verhältnis von Dosis und Wirkung dieses Giftes festzustellen. Ich nahm eine Grundzahl 1 an, nach welcher Hunde, die unter der Dosis 1 bekamen, nach mehrtägiger Krankheit am Leben blieben. Aus Sparsamkeit behielt ich sie im Laboratorium, um sie später für andere Injektionen zu verwenden, denn nach zehn Tagen schienen sie wieder völlig hergestellt zu sein. Wie soll ich mein Erstaunen schildern, als sich folgendes ereignete: Bei diesen wieder gesund gewordenen Hunden wirkte nach einiger Zeit bereits die schwache Dosis von 0,1 desselben Giftes sofort tödlich. Heute ist uns dieser Fall vollkommen geläufig; damals konnte ich ihm zuerst nur schwer Glauben schenken. Das sonderbare Experiment wurde daraufhin mehrfach wiederholt, und im Jahre 1902 stellte ich in einer Schrift zum erstenmal den Grundsatz auf, den seither zahlreiche Gelehrte bestätigt haben: Kolloidale heterogene Stoffe wirken, wenn man sie zum zweitenmal einem Tier injiziert, schon in viel kleinerer Dosis tödlich, als die erstmalige tödliche Minimaldosis beträgt.

Ich will hier nicht näher auf die Einzelheiten dieser Forschungen eingehen, die sich von 1902 bis 1920 erstreckten. Sie sind in meinem Buche über die Anaphylaxie angeführt. Für diese Entdeckung wurde mir 1913 der Nobelpreis verliehen.

Diesem Phänomen der Überempfindlichkeit gab ich den Namen Anaphylaxie, was etwa Gegenschutz bedeutet.

„Zomotherapie", „Polypnoe" und „Anaphylaxie" sind die drei Neologismen, die ich in die Wissenschaft einführte, und die den Weg in die gebräuchlichsten Fachwörterbücher gefunden haben. Ich hatte wohl ein Recht dazu, denn diese drei neuen Wörter bezeichneten drei neue Dinge.

Als Beweis, wie tief die Anaphylaxie in die medizinische Wissenschaft eingedrungen ist, will ich bloß den großartigen Indexkatalog der Bibliothek der amerikanischen Chirurgen anführen, in

dem der Artikel „Anaphylaxie" nahezu sechstausend bibliographische Hinweise enthält. Man wird verstehen, daß es mir ganz unmöglich ist, hier auch nur in der kürzesten Form einen Überblick zu geben. Bloß eins möchte ich erwähnen: die Theorie, nach der man anaphylaktische Phänomene durch Flockenfällung erklären will, scheint mir unhaltbar.

Ich habe bei der Milchgärung Phänomene der allgemeinen Physiologie beobachtet, die mir nicht unwichtig erscheinen, zumal ich mich eigentlich vierzig Jahre lang damit beschäftigt habe. Ich hatte bereits, als ich meine Forschungen über den Magensaft begann, erkannt, wie leicht und mit wie bescheidenen Mitteln man unzählige Experimente mit der Milchgärung machen kann. Ich will hier die hauptsächlichen Ergebnisse dieser Forschungen zusammenfassen.

Teils allein und teils mit Mitarbeitern wie Chassevent, Cardot, Bachrach und anderen, die ich nach und nach zur Hilfe heranzog, machte ich mindestens hunderttausend Gewichtsanalysen, um die Vorgänge zu studieren, unter denen sich die Milchgärung vollzieht, sobald ein Gift dabei mitwirkt. Zur Erklärung dieser Riesensumme muß ich erwähnen, daß man an einem einzigen Tag ungefähr hundert solcher Analysen machen und ebenso viele für den nächsten vorbereiten kann.

Die hauptsächlichen Ergebnisse dieser Forschungen sind folgende.

I. Schon die kleinste Dosis eines Toxins, ein Hundertstel ja ein Tausendstel Milligramm auf ein Liter, übt eine sichtbare Wirkung auf den Gärungsverlauf aus.

II. Es gibt regelmäßige und unregelmäßige Antiseptika. Bei hundert gleichen Experimenten stellen sich beispielsweise eine Reihe von Unterschieden ein, die scheinbar mit der Natur des betreffenden Antiseptikums zusammenhängen; diese Unterschiede sind nach ihrem Durchschnitt berechenbar. Fluornatrium zum Beispiel bewirkt nur sehr geringe Abweichungen, folglich zählt es zu den regelmäßigen Antiseptika. Andere wieder üben sehr voneinander verschiedene Reaktionen aus; hauptsächlich bei Quecksilbersalzen ist der Ausschlag beträchtlich. Unter mehreren vollkommen gleichen Milchzuckerlösungen, in denen Gärungsstoff und Quecksilbersalz völlig gleichmäßig verteilt sind, finden sich ebenso viele, die lebhaft gären, wie solche, bei denen sich nicht eine Spur von Gärung zeigt.

Quecksilberhaltige Salze gehören demnach zu den unregelmäßigen Antiseptika.

III. Wenn man das Milchferment in einer sehr schwach toxischen Lösung kultiviert, gewöhnt sich das Ferment an das Gift und wird nach einer Reihe von Kulturen in dieser toxischen Umgebung genau so gären wie in einer normalen. Da sich also Bazillen und Antiseptika, wie man sieht, aneinander gewöhnen, wechselt man geschickterweise oft das Antiseptikum und erhöht dadurch seine Wirkung. Daraus ergab sich jene sowohl auf interne medikamentöse Stoffe wie auf antiseptische Lösungen auszudehnende Regel, der ich, damit sie meine Schüler leichter behalten konnten, die paradoxe Formulierung gab: „Sobald eine Arznei Erfolg hat, soll man mit ihr aufhören und eine andere verschreiben!"

IV. Das Ferment gewöhnt sich nicht immer an die toxische Lösung, und man beobachtet oft nach einigen aufeinanderfolgenden Kulturen eine immer stärker werdende Empfindlichkeit oder Anaphylaxie. Beides, die Gewöhnung wie die Anaphylaxie kann man beobachten, wenn man die Wärmeverhältnisse der Kultur verändert.

V. Gewöhnung und Anaphylaxie sind erblich, das heißt, die Milchmikroben bewahren sich, zumal nach mehreren aufeinanderfolgenden Kulturen, die erworbenen Gewöhnungscharaktere. So wurde der wichtige Grundsatz der allgemeinen Biologie aufgestellt, daß es eine Vererbung erworbener Charaktere gibt.

VI. Man kann nicht nur ganz extreme Empfindlichkeit gegen toxische Aktionen selbst bei kleinsten Dosen feststellen, sondern auch äußerst beharrliches Erinnern an vorübergehende Giftwirkungen; denn selbst nach einer Reihe von Gärungen, wenn auch die toxische Aktion nur wenige Stunden angedauert hat, zeigt sich noch eine leichte Modifikation im Reagieren einer Mikrobe auf dasselbe Gift, gleichviel ob als Gewöhnung oder als Anaphylaxie.

VII. Je verbreiteter metallische Salze auftreten, um so weniger giftig sind sie, und umgekehrt, je seltener sie sind, um so intensiver ist ihr Giftgehalt, auch wenn er sich in seiner Art wenig von dem der anderen unterscheidet. So sind Kadmiumsalze giftiger als Zinksalze, Strontiumsalze giftiger als Kalziumsalze, Tellursalze giftiger als Selensalze usw. Die Gewöhnung an verbreitete Metalle verringert ihre toxische Wirkungskraft.

Wenn sich auch all diese Erfahrungen nur an einem Gärungsstoff, dem Milchsäureferment, feststellen ließen, dessen Aktivität

so leicht durch einfache Säuretitrage zu messen ist, so lassen sie sich wahrscheinlich auch auf andere elementare Mikroorganismen anwenden.

Seit den Anfängen meiner Tätigkeit als Physiologe habe ich stets mit äußerster Genauigkeit bibliographisches Material gesammelt und in jeder meiner Arbeiten getrachtet, nach dieser Richtung hin so sorgsam wie nur möglich vorzugehen. Dies mag eine vererbte Veranlagung sein, denn mein Urgroßvater Antoine Auguste Renouard galt zu Beginn des 19. Jahrhunderts als hervorragender Bibliograph und war ein ausgesprochener Bücherfreund.

Ich fühlte mich denn auch aufs lebhafteste angezogen von der geistvollen Lehre Deweys, des amerikanischen Bibliographen, der die Dezimalklassifikation erfunden hat. Seine Idee wurde bald von H. La Fontaine und Paul Otlet in Brüssel übernommen und beschäftigte insbesondere den in Zürich heimisch gewordenen Amerikaner Herbert Haviland Field. Die drei hervorragenden Gelehrten hatten mich sehr schnell überzeugt, und ich erklärte mich bereit, die Dezimalklassifikation der Physiologie zu unternehmen, die dann in Zürich als „Conspectus bibliographicus physiologiae" erschien.

Das Prinzip der Dezimalklassifikation, das übrigens nur der nicht begreift, der es nicht begreifen will, ist folgendes.

Voraussetzung ist, daß jedes der menschlichen Wissensgebiete eine Zahl von 1 bis 8 bekommt, zum Beispiel die Theologie die Zahl 1, die reinen Wissenschaften die Zahl 5, die angewandten Wissenschaften, unter denen sich auch die Medizin befindet, die Zahl 6. Die Medizin selbst als Unterabteilung erhält nun die Ordnungszahl 1, wodurch alle medizinischen Teilgebiete mit 61 (6 als Grundzahl, 1 als Teilbezeichnung) klassifiziert werden. Da die Medizin nun wieder in soundso viel Gruppen, Anatomie, Physiologie, Diätetik usw., eingeteilt wird, setzt man für jede dieser Gruppen eine neue Zahl an dritter Stelle ein: Anatomie 611, Physiologie 612 usw. Folglich werden alle Bücher, Artikel und Abhandlungen über Physiologie unter 612 rubriziert. Im Rahmen der Physiologie gibt es neuerliche Unterscheidungen; 1 bezeichnet etwa den Blutkreislauf, 2 die Atmung, 3 die Verdauung usw., so daß alles, was mit der Verdauung zusammenhängt, die Zahl 612. 3 erhält. Das läßt sich nun aber immer noch weiter fortsetzen. Die Verdauung zerfällt zum Beispiel in Speichelfunktionen, Magentätigkeit usw. Wenn wir die gastrische Verdauung mit der Ziffer 2 bezeichnen, so findet sich alles, was sich auf den Magen bezieht, unter der Zahl 612. 32. Beim Magen unterscheiden wir Ausscheidung, Verdauung, Absorption, Muskelbewegung usw., und jedes dieser Kapitel erhält seine eigene Dezimalzahl. Wenn

wir zum Beispiel den Bewegungsvorgängen des Magens die Ziffer 7 geben, werden sie unter 612. 327 zu rubrizieren sein, was weiterhin noch Teilungen zuläßt. Angenommen, wir versehen zum Beispiel das Kapitel „Vomitus" mit 8, so gewinnen wir das einfache Mittel, alle Aufsätze, die je in der Welt über das Erbrechen verfaßt worden sind, unter der Zahl 612.327.8 suchen zu können. . . .

Ich habe mit Absicht dieses Klassifikationssystem eingehender beschrieben, weil es, wenn nicht auch die Physiologen immer noch so sehr am Althergebrachten hingen, unschätzbare Dienste leisten könnte. Um so mehr als derartig eingeteilte Verzeichnisse dank der Geduld, Aufopferung und Uneigennützigkeit von Männern wie Field, dem leider Verstorbenen, und Strohl in Zürich erschienen sind.

Im Jahre 1893 begann ich mit der Publikation eines großen Nachschlagewerks der Physiologie, das bis ins einzelne den gegenwärtigen Stand der Wissenschaft gibt. Etwas Ähnliches war vordem nicht erschienen. Dank den hervorragenden Mitarbeitern, die ich heranziehen durfte, glaube ich ein in seiner Art einziges Werk geschaffen zu haben. Es kostete mich viel Arbeit, brachte mir viel Sorgen, aber ich lebe der Einbildung, damit den Gelehrten ein brauchbares Hilfsmittel übergeben zu haben.

Es sind darin tatsächlich alle Gebiete der Physiologie mit gleicher Liebe behandelt; ob es sich nun um physiologische Technik handelt, um die graphische Methode oder Versuche an Hunden, Pferden, Katzen, Fröschen, Kaninchen und Meerschweinchen, um Zoologie oder Botanik, um Algen, Spinnen, Krustazeen, Insekten oder das Chlorophyll, um Therapeutik oder pharmazeutische Mittel wie Chloral, Chloroform, Digitalis oder Kokain, um Experimentalpathologie, Scheintod, Immunität oder Geschichte und Bibliographie. Die Artikel dieses Nachschlagewerkes sind heute für den Physiologen unentbehrlich geworden. Selbstverständlich sind die großen Aufsätze über Herz, Gehirn, Leber, Magen und Darm mit aller nötigen Ausführlichkeit behandelt.

Leider haben die unheilvollen Ereignisse von 1914 diese Publikation, wenn auch nicht ganz unterbrochen, so doch sehr verzögert, so daß ich kaum hoffen kann, sie je ganz beendet zu sehen. Das Werk hält gegenwärtig beim zehnten Band und dem Artikel „Rückenmark" (Moelle), ohne daß ich weiß, wie seine Fortsetzung zu bewerkstelligen ist.

Zum Schluß noch einige Worte über meine literarischen, geschichtlichen, politischen und metapsychischen Werke.

I.

Ich habe einige Romane und Fabeln veröffentlicht, die auch deutsch erschienen sind. Als bewundernder Anhänger des griechischen Geistes schrieb ich zwei Dramen: „Der Tod des Sokrates“ und „Kirke“, welch letzteres mit Sarah Bernhardt aufgeführt wurde.

1914 setzte die Académie Française den Dichterpreis für eine Rede auf Pasteur aus. Die Beteiligung hatte anonym zu erfolgen. Ohne daß es jemand wußte, konkurrierte ich mit und erhielt den Preis. Beim Verlesen der anonymen Rede in der Akademie fielen die vielen technischen Ausdrücke auf, und man faßte den Beschluß, das preisgekrönte Gedicht zur Prüfung einem Mitglied der Akademie der Wissenschaften vorzulegen. Da war man sehr erstaunt, als sich herausstellte, daß der Preisträger selbst zur Akademie der Wissenschaften gehörte.

II.

An Geschichtlichem schrieb ich — ein recht kühnes Unterfangen — einen „Abriß der allgemeinen Geschichte“ (Abrégé d'Histoire générale). Ich wollte darin den ebenso einfachen wie unwiderleglichen Gedanken entwickeln, daß der Krieg der größte Feind der Kultur sei.

Mit meinem berühmten Freunde Carnegie war ausgemacht, daß dieses lehrhafte Buch in mehrere Sprachen übersetzt werde. Wegen der deutschen Übertragung setzte ich mich mit Dr. Rudolf Berger, Berlin in Verbindung. Als die französischen Korrekturbogen in den letzten Julitagen 1914 fertig wurden, sandte ich sie sofort an Berger. Der unglückliche Ausbruch des Weltkrieges verhinderte in Frankreich das Erscheinen, was aber nicht hinderte, daß das Werk 1917 in Deutschland unter dem Titel „Allgemeine Kulturgeschichte“ herauskam. So ereignete sich der sonderbare Fall, daß im Jahre 1917 in Berlin ein französisches Buch in deutscher Übertragung veröffentlicht wurde, das in Frankreich noch gar nicht erschienen war! Es erlebte zwei deutsche und später auch mehrere französische und spanische Auflagen.

III.

Seit 1884 war meine von jeher betriebene Friedenspropaganda immer aktiver geworden. In jenem Jahre besuchte mich einer der großherzigsten Menschen, Hodgson Pratt, der meine Friedens-

liebe kannte; Pazifismus sagte man damals noch nicht. Pratt machte mir Vorwürfe über meine Untätigkeit und forderte mich auf, Mitglied der Friedensgesellschaft zu werden. Sobald ich mich für eine Frage interessiere, geschieht es stets mit Feuereifer. So nahm ich auch hier die Gelegenheit auf und beschäftige mich seither aktiv an der internationalen und der französischen Friedensbewegung. Ich will hier nicht auf die Einzelheiten dieser Aktion eingehen, die sich auf öffentliche Reden, Konferenzen, Zeitungsartikel, Bücher sowie nationale und internationale Friedenskongresse erstreckt hat, Kongresse übrigens, bei denen ich heute wegen meines hohen Alters fast stets den Vorsitz führe.

Ich bin heute mehr denn je der tiefsten Überzeugung, daß der wahnwitzige und grausame Krieg das größte Übel ist, das an unserer sogenannten zivilisierten Gesellschaft frißt, und was wir in dem letzten vierjährigen Krieg erlebt haben, war sicher nicht danach angetan, die Abneigung und den Abscheu zu verringern, die mich seit 1884 gegen den Krieg beseelen.

1907 schrieb ich „Die Vergangenheit des Krieges und die Zukunft des Friedens". Diesem Buch wurde die Ehre zuteil, von einer der edelsten Frauen, deren sich Deutschland rühmen kann, von Bertha von Suttner ins Deutsche übertragen zu werden.

Als ich 1910 den Vorsitz auf dem Wiener Physiologenkongreß führte, appellierte ich an die Gewissen all der versammelten Gelehrten und stellte ihnen den Wahnsinn und die Grausamkeit jedes kriegerischen Abenteuers dar, dem mit der gleichen verbrecherischen Sorglosigkeit Regierungen wie Völker fröhnen.

IV.

Ich habe die Psychologie stets als ein Kapitel der Physiologie, vielleicht sogar als ihr wichtigstes, betrachtet. Ich schrieb einen „Essay der allgemeinen Psychologie" und ein Buch, das von den letzten Dingen handelt. Beides liegt länger zurück. Seither aber schrieb ich manches in Form von Aufsätzen, über das ich hier kurz zusammenfassend sprechen will.

Mit dem Bestreben, dem sogenannten Okkultismus eine wissenschaftliche Grundlage zu geben und gleichzeitig mit der Absicht, auf den Spuren meiner berühmten Lehrer und Freunde Sir William Crookes und Frederic Myers weiterzugehen, gründete ich 1891 mit Dr. Dariex das „Jahrbuch der psychologischen Wissenschaften" (Les Annales des sciences psychiques). Darin wurden

alle zweifellos authentischen Phänomene beschrieben, die wir auf den Gebieten der Halluzinationen, Vorausbestimmungen und Hellsehereien, sofern sie wirklich zuverläßlich waren, sammeln konnten. Zwischendurch setzte ich auf Reisen in Italien, Deutschland, Schweden und England meine Experimente fort und suchte überall unter strengsten Kontrollbedingungen mein Beweismaterial zu vergrößern.

1897 wurde ich für ein Jahr zum Präsidenten der „Society for Psychical Research" in London ernannt. In meiner damaligen Denkschrift verwendete ich zum erstenmal den Ausdruck „Metapsychik", der sehr rasch Aufnahme fand.

Das Wort „Metapsychik" ist gewissermaßen ein Parallelausdruck zu dem Worte „Metaphysik", das die Ausleger des Aristoteles geprägt haben für die vierzehn Bücher, die in der Reihe der Aristotelischen Handschriften zunächst ohne Titel hinter den physikalischen standen. Ebenso gibt es in der klassischen Psychologie Phänomene, die hinter den normalen psychischen Phänomenen auftreten. Und die nannte ich metapsychisch. Schrenck-Notzing und meine deutschen Freunde ziehen den Ausdruck „Parapsychik" vor. Allein ich glaube, daß es dazu schon etwas zu spät ist, denn das Wort „Metapsychik" hat sich schon jetzt überall eingebürgert, nur nicht in Deutschland.

In der erwähnten Denkschrift von 1897 setzte ich ziemlich ausführlich auseinander, daß man in der Metapsychologie zwei große Trennungen vornehmen muß: die objektive und die subjektive Metapsychologie. Die objektive handelt von äußeren Bewegungsvorgängen, mechanischen, elektrischen und Lichtphänomenen, die sich nicht in den gewohnten Rahmen der klassischen Wissenschaften einfügen lassen. Die subjektive Metapsychologie handelt von den eigentlichen psychologischen Phänomenen wie halluzinatorischen Sinneswahrnehmungen, Wahrtraumdeutungen, Vorausahnungen, vom „Hellsehen", vom „zweiten Gesicht"; alles Erscheinungen, die keinerlei Abänderungen der physikalischen Gesetze erwarten lassen, sondern bloß eine Vergrößerung des geistigen Radius einzelner Menschen zur Voraussetzung haben und auf eine empfindliche Aufnahmefähigkeit für gewisse Schwingungen hindeuten, die im Gegensatz zur Mehrzahl der Menschen einigen Individuen verliehen ist.

Ich glaube, daß diese Trennung von subjektiver und objektiver Metapsychologie von großer Tragweite ist, und ich bemühte mich

auch, auf dem internationalen Physiologenkongreß 1922 zu Edinburg auf sie hinzuweisen.

In meiner Edinburger Rede vor den Physiologen der ganzen Welt erklärte ich, daß die Grundlage aller Physiologie die Experimentalmethode sei, die sich von allen vorgefaßten und im Althergebrachten befangenen Meinungen hüten müsse. Ich sagte, daß vom Experimentalstandpunkt, das heißt also vom physiologischen aus der Beweis erbracht sei, daß es für den menschlichen Geist noch andere Erkenntnisbahnen gibt als nur die gewohnten sinnesgemäßen.

Was die objektive Metapsychik betrifft, so kann ich sagen, daß ich manche unbestreitbare und überzeugende Beispiele erlebt habe. Ich gebe freilich zu, daß infolge ihres seltenen Auftretens und der vielen betrügerischen Täuschungen, die zu oft Versuche ungültig machen, ein abschließendes Urteil heute noch nicht gefällt werden darf.

Ich habe aber diese Fälle einzeln analysiert und die Theorien behandelt in meinem „Grundriß der Parapsychologie und Parapsychophysik" (Traité de Métapsychique). Das Buch wurde ins Englische, Deutsche und Spanische übertragen und erlebte in Frankreich viele Auflagen.

Mittlerweile schreitet die Wissenschaft so schnell vorwärts, daß mein „Grundriß" wohl bald überholt sein wird; aber das unleugbare Verdienst wird er, glaube ich, behalten, daß er den Stand der Wissenschaft um 1925 fixierte und künftigen Forschern den Weg bereitet hat. Die werden sich allerdings wohl kaum darüber Rechenschaft ablegen, welch eine Unmenge von Hindernissen, Spöttereien, Beleidigungen und Gleichgültigkeiten es für unsereinen zu überwinden galt, bevor wir dorthin gelangten, wo wir heute stehen. Und jetzt, in meinem hohem Alter, schließe ich dies Lebenswerk ab mit dem gleichen Wahlspruch, unter dem die schönen Zeiten meiner Jugend standen — Laboremus!

Bibliographie

(Hier aufgeführt sind fast nur Werke in Buchform)

A. Physiologie und Experimentalpathologie

1. Propriétés chimiques et physiologiques du suc gastrique chez l'homme et chez les animaux, Paris, Alcan, 1878.
2. Recherches expérimentales et cliniques sur la sensibilité, Paris, Masson, 1877.
3. Leçons sur la chaleur animale, Paris, Alcan, 1885.
4. Physiologie des muscles et des nerfs, Paris, Alcan, 1883.
5. Travaux du laboratoire de physiologie, Paris, Alcan, 1893—1920. (Dieses sieben Bände umfassende Werk enthält alle wichtigeren Aufsätze, die ich im Laufe der Jahre in den verschiedenen Fachblättern wie Archives de Physiologie normale et pathologique, Comptes rendus de l'Académie des Sciences, Bulletin de la Société de Biologie de Paris u. a. m. veröffentlicht habe.)
6. Dictionnaire de Physiologie, Paris, Alcan, 1893—1926 u. flgd. Die Publikation, die bei Band X und dem Artikel „Moelle" steht, wird fortgesetzt(?).
7. La nouvelle Zomothérapie, Paris, Masson, 1919.
8. L'anaphylaxie, Paris, Alcan, 1913 und 1924.
9. Ce que toute femme doit savoir, Leçons de physiologie élémentaire, Paris, Alcan, 1920.
10. L'oeuvre de Pasteur, Paris, Alcan, 1920.
11. La sélection humaine, Paris, Alcan, 1913.
12. Traité de physiologie médico-chirurgicale, Paris, Alcan, 1923. (Unter Mitarbeit von Charles Richet fils.)
13. Classification décimale de la physiologie, Zürich, Concilium bibliograficum, ohne Datum.
14. Bibliografia medica (Index medicus), Paris, Institut de Bibliographie, 1902/03.

B. Psychologie

1. L'homme et l'intelligence. Fragments de psychologie et de physiologie, Paris, Alcan, 1867.
2. L'intelligence et l'homme, Paris, Alcan, 1927.
3. Essai de psychologie générale, Paris, Alcan, 1925.
4. Traité de Métapsychique, Paris, Alcan, 1925.

C. Literatur und Geschichte

1. La douleur des autres, Paris, Ollendorff, 1890.
2. Pour les grands et les petits; fables, Paris, Hachette, 1892.
3. Le passé de la guerre et l'avenir de la paix, Paris, 1909.
4. Abrégé d'Histoire générale, Paris, Hachette, 1924.
5. L'homme stupide, Paris, Flammarion, 1923.
6. Les coupables, Paris, Flammarion, 1918.
7. Le savant, Paris, Hachette, 1925.

D. In fremden Sprachen

I. Deutsche Übertragungen

1. Experimentelle Studien auf dem Gebiete der Gedankenübertragung (übersetzt von A. von Schrenck-Notzing) Stuttgart, Enke, 1921.
2. Grundriß der Parapsychologie und Parapsychophysik (übersetzt von R. Lambert) Stuttgart, Union Deutsche Verlagsgesellschaft, 1924.
3. Allgemeine Kulturgeschichte (übersetzt von R. Berger) Berlin-München, Verlag für Kulturpolitik, 1923.
4. Der Mensch ist dumm (übersetzt von R. Berger) Berlin, E. Berger, 1922.
5. Fabeln (übersetzt von A. Hoche und R. Berger) Berlin, Paetel, ohne Datum.
6. Die Leiden der anderen (übersetzt von Hansen).
7. Die Vergangenheit des Krieges und die Zukunft des Friedens (übersetzt von Bertha von Suttner), Leipzig, Haessel, 1909 und Dresden, Minden, 1912.

II. Englische Übertragungen

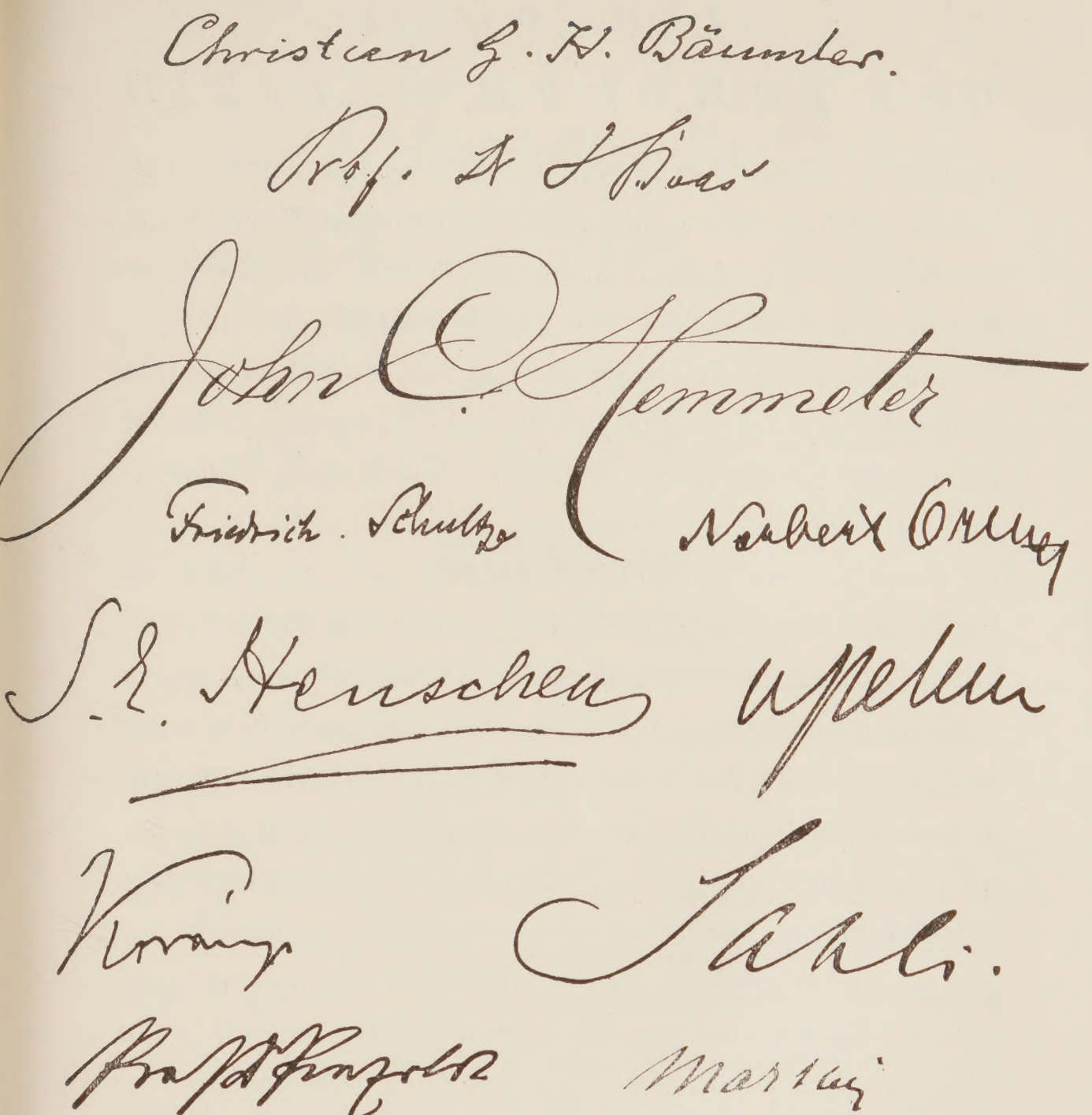
1. Anaphylaxis (translated from Murray Bligh) Liverpool, University presses, 1913.
2. Idiot man or the follies of mankind (translated from Norah Forsytte and Lloyd Harvey) London, Werner Laurie, 1925.
3. The new zomotherapy, Paris, Richon et Flourdeau, 1926.
4. The pros and cons of vivisection, London, Duckworth, 1909.
5. Thirty years of psychical research (translated from S. of Brath) London, Macmillan, 1923.
6. Histology and Psychology of the cerebral convolution, poisons of the intellect (translated from E. Fowlis) New York, 1879.
7. The natural history of a savant (translated from Sir Oliver Lodge) London, Dent, 1927.

III. Spanische Übertragungen

1. Compendio de historia universal, Barcelona, Araluce, 1923.
2. Tratado de metapsiquica, Barcelona, Araluce, 1925.
3. Las guerras y la paz, Madrid, 1899.
4. El pasado de la guerra y el porvenir de la paz (traductor C. de Batta) Paris, Ollendorff, 1908.

IV. Andere Übertragungen

1. Zarys Psychologii ogolnei (ins Polnische von Anna Leska) Krakow, 1890.
2. Kriget det Förgangna, Freden fentiden (ins Schwedische von H. und E. Sköld) Stockholm, A. Bornias, 1911.



und weitere 32 Forscher

schildern die Entwicklung ihres Lebens
und Wirkens in der

Medizin der Gegenwart

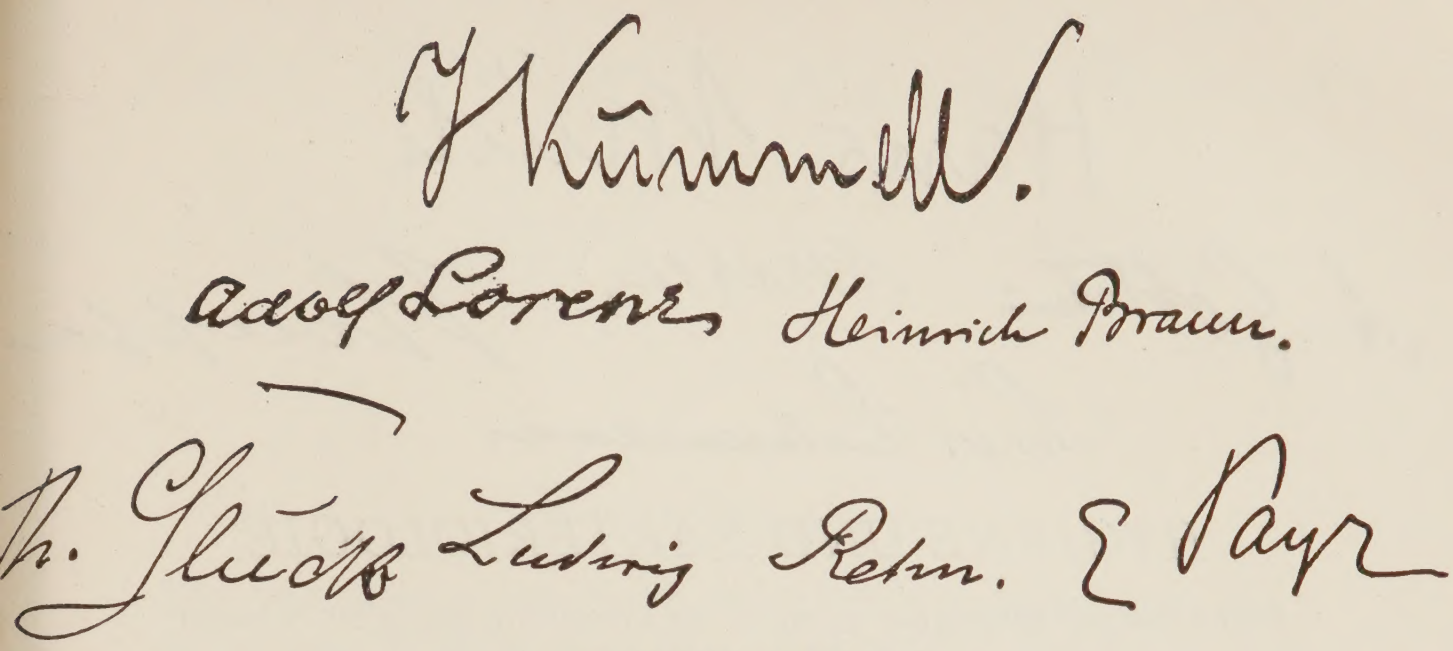
in Selbstdarstellungen

ALLE ZWEIGE DER INNEREN MEDIZIN

werden in diesen Ergographien der Forscher abgehandelt. Neben solchen, die mehr die allgemeineren Grundlagen, die Biologie der Medizin, behandelt haben, wie **Martius,** kommen Spezialforscher, wie **von Korányi,** der auf dem Nierengebiet bahnbrechend gewirkt hat, **F. Schultze** und **Henschen,** die die organische Neurologie mächtig gefördert haben, **Hemmeter,** der bekannte amerikanische Magen- und Darmpathologe, **Petrén,** dem die moderne Stoffwechselforschung viel verdankt, und **Penzoldt,** der Herausgeber des bekannten Handbuchs der Therapie und berühmte Tuberkuloseforscher, zu Worte. **Ortner** und **Sahli** können als die modernen Enzyklopädisten der inneren Medizin gelten, — der eine als scharfer Beobachter am Krankenbett, ein typischer Vertreter der alten Wiener Schule, der andre als wohl unser bekanntester Methodologe und Pädagoge. Der Beitrag **Christian Bäumlers,** des Nestors der deutschen Medizin, gereicht der Sammlung besonders zur Zierde, weil die Wurzeln der wissenschaftlichen Entwicklung bei keinem anderen so weit in die Vergangenheit zurückreichen und so ein großes Stück wirklicher Geschichte der Medizin wieder lebendig wird. Der Beitrag **Boas'** gibt ein eindringliches Bild der Entwicklung eines wichtigen Sonderzweiges, der Lehre von den Verdauungskrankheiten, der ganz aus den Bedürfnissen der Praxis erwachsen ist.

Einzelpreise der Sonderdrucke:

Bäumler (VII) 3.— / Boas (VII) 3.— / Hemmeter (III) 3.50 / Henschen (V) 4.50
v. Korányi (III) 2.— / Martius (I) 2.50 / Ortner (IV) 1.— / Penzoldt (II) 1.—
Petrén (III) 2.— / Sahli (V) 3.50 / Friedr. Schultze (II) 1.50



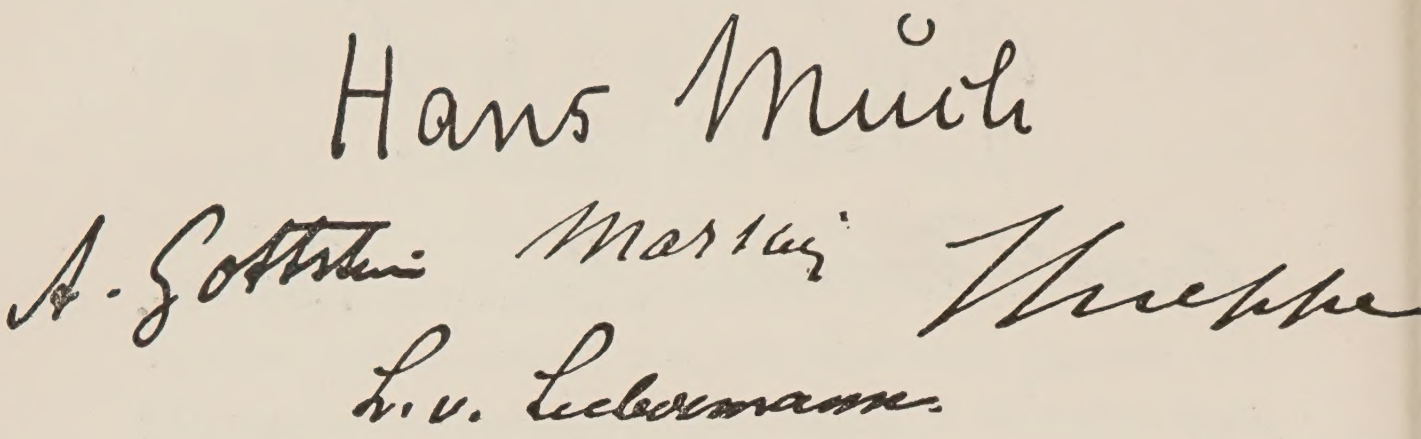
CHIRURGIE

Neben **Kümmell** als dem Vertreter der klassischen Chirurgie, dessen Lebenswerk die ganze große Entwicklung der Wissenschaft der letzten fünf Jahrzehnte widerspiegelt, tritt der ganz moderne **Payr,** dessen Arbeiten schon völlig auf biologischen und konstitutionspathologischen Grundlagen, die die jüngste Zeit geschaffen hat, sich aufbauen. **Glucks** Name erinnert immer an die Schöpfung der Transplantationstechnik, deren eigentlicher Vater er ist, während **Rehns** Arbeit uns vor allem die Herzchirurgie geschenkt hat. **Lorenz,** der Wiener Altmeister der Orthopädie, schildert seine äußerst reiche und vielfältige Arbeit auf diesem Gebiet, das durch ihn erst eigentlich erschlossen wurde, wie auch der Werdegang **Brauns** ein Sondergebiet der allgemeinen Chirurgie, die Lokalanästhesie, eingehend und erschöpfend vor uns erstehen läßt.

Einzelpreise der Sonderdrucke:

Braun (V) 2.— / Gluck (VI) 3.— / Kümmell (I) 2.— / Lorenz (III) 2.— / Payr (III) 3.— / Rehn (III) 2.50

Gesamtübersicht der einzelnen Bände auf Seite 10



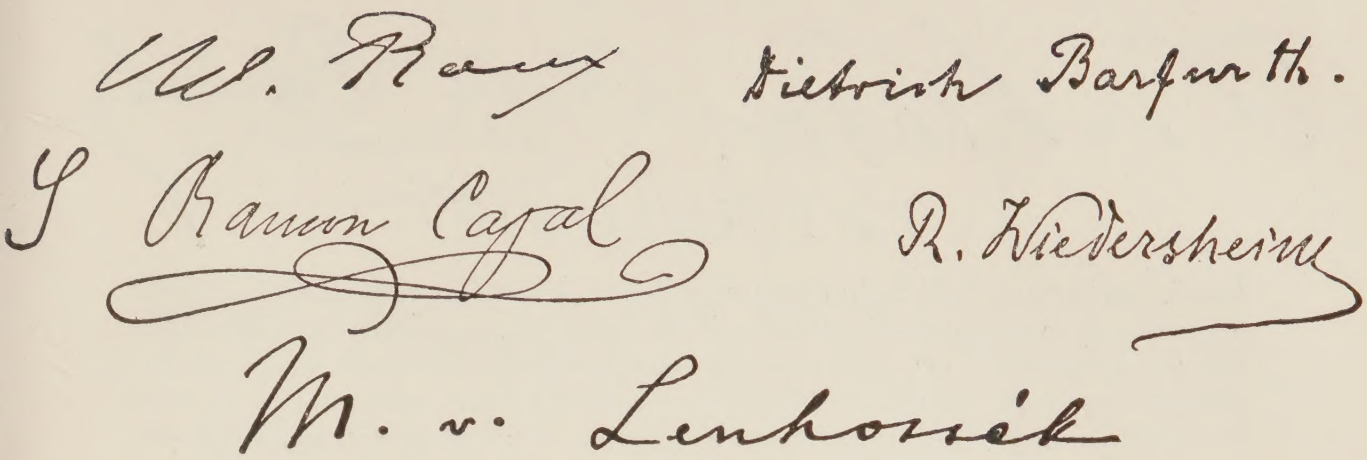
HYGIENE UND BAKTERIOLOGIE

Ferdinand Hueppe ist wohl der zweifellos genialste Schüler Robert Kochs, der seine wissenschaftliche Selbständigkeit gegenüber dem Meister schon dadurch zu dokumentieren wußte, daß er den starren Dogmatismus, dem so manche Epigonen verfielen, nicht mitmachte, sondern durch seine kritische Lehre von den Krankheitsursachen der Begründer der modernen Auffassung der Infektionskrankheiten wurde. Er ist auch der eigentliche geistige Vater der Sporthygiene, die sich heute so fruchtbar auswirkt. Als Epidemiologe tritt **Gottstein** gleichwertig neben ihn, dessen vorbildliches Wirken in der Praxis der Gesundheitsfürsorge der Stadt Charlottenburg, wie auch des preußischen Staates während der schwierigsten Nachkriegszeiten noch in aller Erinnerung ist. Die Anschauungen dieser beiden Forscher haben gemeinsam mit denen von **Martius** den Boden für die heute blühende Konstitutionslehre bereitet. Der geniale Hamburger **Much** hat sich wissenschaftlich besonders einen Namen durch seine Tuberkulosearbeiten gemacht. Seine Partigenlehre steht heute im Mittelpunkt der Kontroversen. Die Lebensarbeit des ungarischen Forschers **von Liebermann** galt der physiologischen Chemie und der Immunitätswissenschaft in gleichem Maße. Die vielen Anregungen, die namentlich in letzterer Beziehung von ihm ausgegangen sind, werden noch den Anstoß zu reichlicher immunbiologischer Arbeit geben.

Einzelpreise der Sonderdrucke:

Gottstein (IV) 2.50 / Hueppe (II) 4.— / Leo v. Liebermann (VI) 3.— / Martius (I) 2.50 / Much (IV) 2.50

Gesamtübersicht der einzelnen Bände auf Seite 10



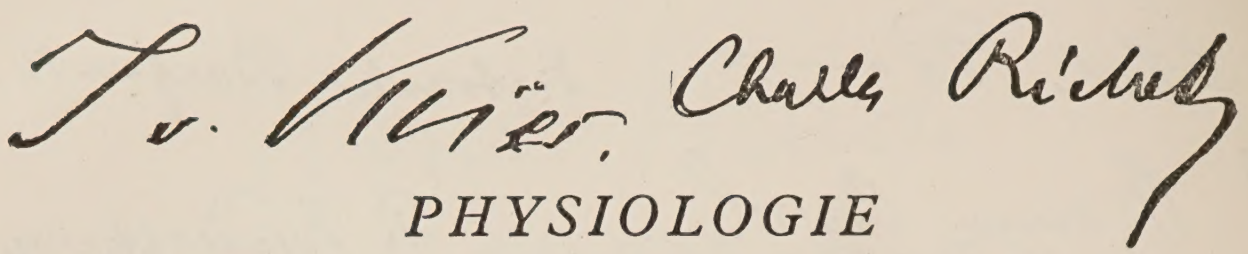
ANATOMIE

Die beiden im ersten Bande der Sammlung enthaltenen Arbeiten von **Wilhelm Roux** und **Robert Wiedersheim** ergänzen sich auf das erfreulichste. Während Roux, der Begründer der Entwicklungsmechanik, mit seinen Forschungen ein ganz neues Gebiet erschloß, indem er die gesamte Ontogenese der experimentellen Bearbeitung zugänglich machte und so die ein wenig stagnierende anatomische Forschung ungeheuer belebte, war Wiedersheim hauptsächlich vergleichender Anatom und versuchte dem Rätsel der Gestaltung des Lebenden von der Seite der Phylogenese her näherzukommen. Die Untersuchungen **Barfurths** sind hauptsächlich im Sinne der Entwicklungsmechanik von Roux ausgeführt und brachten auf diesem Gebiete außerordentlich interessante Einzelergebnisse. Die ungeheuer reichhaltige Ergographie **Ramón y Cajals** führt in die Werkstatt des Mikroskopikers. Die Lehre vom Aufbau der nervösen Substanz verdankt ihm die allerwichtigsten Forschungen, unter denen nur an die Entwicklung der Neuronenlehre erinnert sei. Es wird klar, wie dieser nie ruhende Forschergeist durch sein stets anfeuerndes Beispiel zum Schöpfer einer ganzen Schule von Histologen werden konnte und mußte. Auf dem gleichen Arbeitsgebiete begegnet dem Spanier der Ungar **von Lenhossék.** Auch ihm, der in deutscher Schulung erzogen war und lange auch an deutschen Hochschulen gelehrt hatte, verdankt die Neurohistologie die mannigfaltigsten neuen Erkenntnisse.

Einzelpreise der Sonderdrucke:

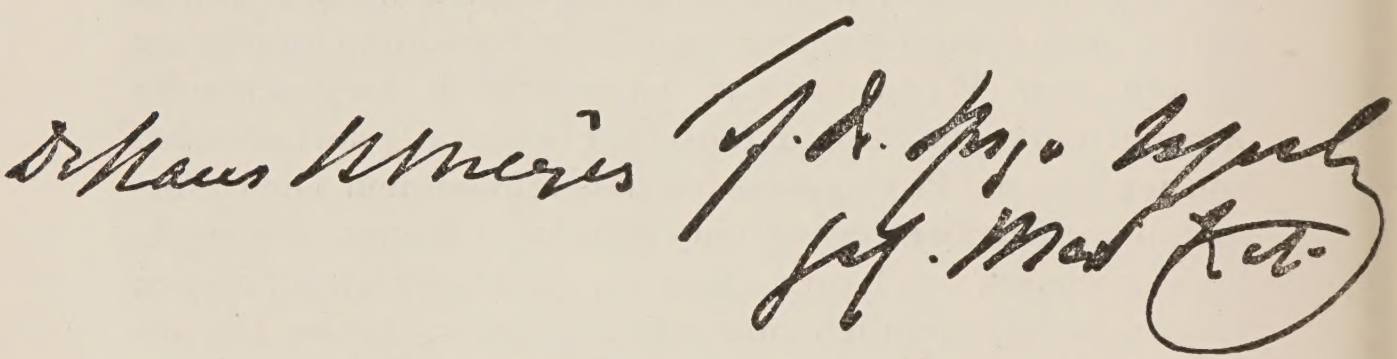
Barfurth (II) 1.50 / v. Lenhossék (VII) 3.50 / Ramon y Cajal (V) 3.— / Roux (I) 4.— / Wiedersheim (I) 1.50

Gesamtübersicht der einzelnen Bände auf Seite 10



PHYSIOLOGIE

Die Sammlung enthält bisher nur zwei Beiträge von Physiologen. Diese sind aber ungemein gehaltreich und durch die ganz besondere Artung ihrer Autoren von höchstem Wert. **Johannes von Kries** hat nicht nur die physiologische Forschung durch wichtige Ergebnisse auf dem Gebiet der Herz- und Sinnesphysiologie bereichert, seine mindestens so große Bedeutung liegt, was manchem Mediziner unbekannt ist, auf dem Gebiet der allgemeinen Wissenschaftslehre, der Logik und der höheren Mathematik. Von Kries ist eine Gelehrtennatur von ganz seltener und reiner Prägung, seine Ergographie gehört zu den Glanzstücken der Sammlung. Neben ihm besteht aber der universelle Geist des großen Franzosen **Charles Richet** mit großen Ehren. Sein Arbeitsgebiet ist außerordentlich weit. Außer rein physiologischer Experimentalforschung finden wir grundlegende immunbiologische Arbeiten, finden wir die Entdeckung der Anaphylaxie, wichtige Arbeiten über Ernährungsfragen, schließlich sogar ausführliche und kritische Bearbeitungen des Gebiets der okkulten Phänomene.



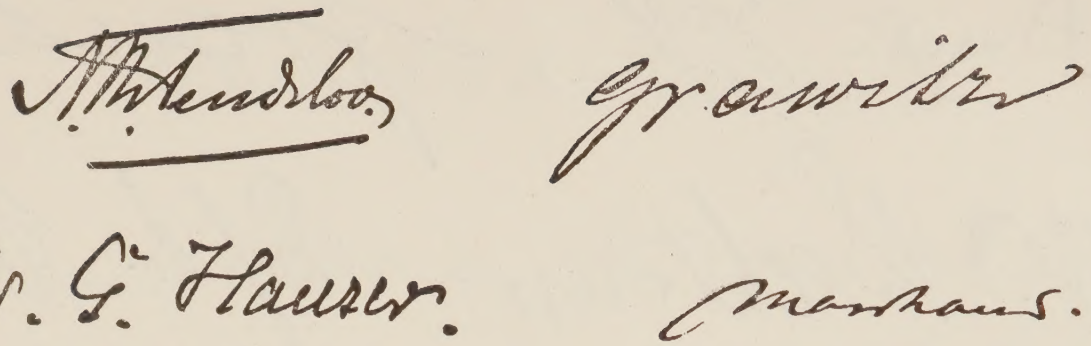
PHARMAKOLOGIE

Die beiden Beiträge von Forschern der Arzneimittellehre sind bedeutsam und wichtig, weil sie uns Vertreter zweier Richtungen näherbringen. Die Arbeiten von **Hans Horst Meyer** repräsentieren Richtung und Methodik der klassischen deutschen Pharmakologie, wie sie durch des Altmeisters Schmiedeberg Einwirkung Prägung und Zielsetzung bekommen hat. Subtilste Experimentaltechnik, scharfe Problemstellung, strenge und kritische Beurteilung der Ergebnisse charakterisieren das Ergon dieses Klassikers. Die Fragestellungen, denen **Hugo Schulz** seine Arbeit gewidmet hat, haben in den letzten Jahren eine gewisse Aktualität gewonnen; gruppiert sich doch ein beträchtlicher Teil seiner Arbeit um Fragen aus dem homöopathischen Gesichtskreis und um Fragen der Reiztherapie, welche ja durch die Arndt-Schulzsche Regel erst ihren theoretischen Unterbau erhalten hat.

Einzelpreise der Sonderdrucke:

v. Kries (IV) 4.— / Richet (VII) 2.50) / H. H. Meyer (II) 2.— / Hugo Schulz (II) 2.—

Gesamtübersicht der einzelnen Bände auf Seite 10



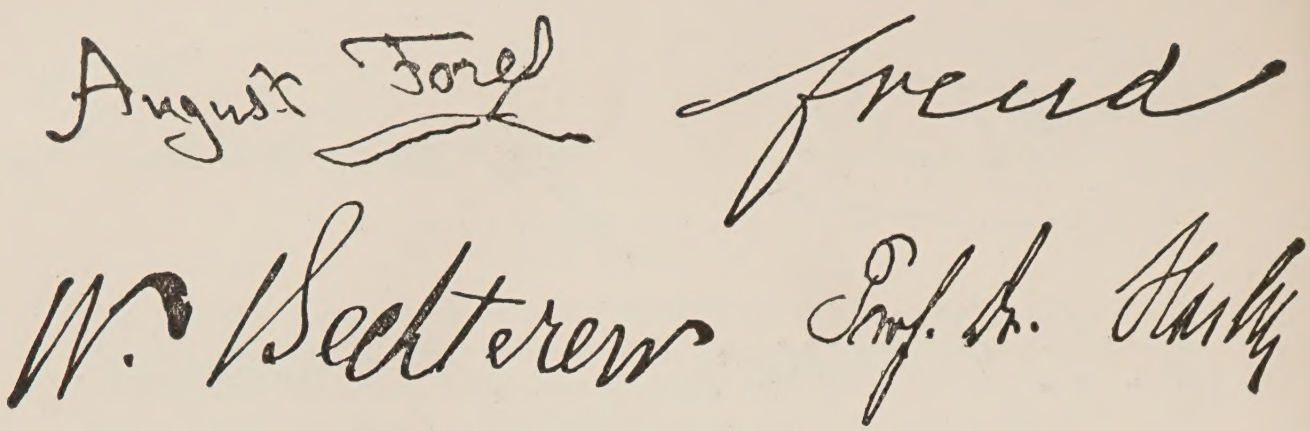
PATHOLOGISCHE ANATOMIE

Vier Vertreter der pathologischen Anatomie haben ihre Selbstdarstellung in der Sammlung niedergelegt. Von ihnen ist **Grawitz** wohl derjenige, dessen Arbeitsrichtung von der gewohnten am meisten abweicht. Mit seiner bekannten Theorie von den Schlummerzellen, für die in seinem Beitrag eine ausführliche Begründung gegeben wird, steht er noch ganz im Brennpunkt des Streites der Meinungen. Es ist noch nicht abzusehen, wie weit die zukünftige Forschung ihm recht geben wird und wie weit dadurch unter Umständen ganze Gebiete der Medizin von Grund aus umgestaltet werden. **Felix Marchand,** der völlig in den Bahnen Virchows wandelt, ist als akademischer Lehrer eine besonders markante Persönlichkeit geworden. Fast jedes Teilgebiet der pathologischen Anatomie ist durch seine umfassende Arbeit bereichert worden. Seine scharfe Ablehnung der Grawitzschen Lehren macht die Gegenüberstellung der beiden Gelehrtenköpfe besonders interessant. Die Arbeiten des Holländers **Tendeloo** haben zunächst das große Gebiet der Lungenpathologie durch viele neue und wertvolle Erkenntnisse bereichert. Dann aber hat Tendeloo auch die allgemeine Krankheitslehre durch die Aufstellung und zwingende Begründung des Begriffs der Konstellation im Krankheitsgeschehen in bemerkenswerter Weise erweitert und auf moderne Grundlagen gestellt. In **Gustav Hauser** tritt uns eine hochbegabte Forschernatur entgegen; bewundernswert durch die Vielseitigkeit, mit der er sowohl sein Sonderfach, aber auch entfernter liegende Gebiete, wie die Entomologie, bearbeitet hat. Aber auch als akademischer Lehrer und begeisterter Patriot wird er manche Sympathien auf sich vereinigen.

Einzelpreise der Sonderdrucke.

Grawitz (II) 3.50 / Hauser (VI) 4.— / Marchand (I) 3.— / Tendeloo (III) 2.—

Gesamtübersicht der einzelnen Bände auf Seite 10



PSYCHIATRIE

Alfred Hoche, dessen meisterhaft und klug geschriebene Abhandlung das ganze Werk eröffnet, schildert seine eigene Bedeutung auf das klarste dadurch, daß er sich die Rolle eines getreuen Ekkehard der Psychiatrie zuschreibt, der weniger durch unmittelbar neue Forschungsergebnisse als durch überlegene Kritik von hoher Warte aus die Entwicklung der Wissenschaft verfolgt und „bei bedenklichen Weggablungen warnend den Finger erhebt". Die Selbstdarstellung **Sigmund Freuds** gibt eine sehr erwünschte Zusammenfassung der Entstehungsgeschichte des gewaltigen Gebäudes der Psychoanalyse. Dieser knappe Abriß seiner so ganz neuen und umwälzenden Lehre macht auch dem Fernerstehenden klar, wie erheblich die Methodik und Begriffsbildung Freuds in Psychiatrie und Psychologie revolutionär wirken konnte und mußte. Die Arbeit Freuds ist sicher einer der aktuellsten Beiträge des ganzen Werks, da kaum eine auf dem engeren Boden der Medizin entstandene neue Anschauungsform soviel Einfluß auf die Gesamtwissenschaft, ja vielleicht auf unsere gesamte Geisteskultur ausgeübt hat, wie eben die Psychoanalyse. Das Lebenswerk des russischen Psychiaters und Neurologen **Bechterew** imponiert durch die Überfülle der Arbeit, die auf die Schultern dieses einzelnen Mannes gelegt worden ist. Neben den eingehendsten histologischen und experimentellen Arbeiten läuft ein solch überwältigendes Ausmaß von rein organisatorischer und publizistischer Arbeit nebenher, wie sie eben durch die besonderen Verhältnisse Rußlands bedingt war, daß man der Unermüdlichkeit und dem zähen und zielbewußten Genie Bechterews gar nicht genug Bewunderung zollen kann. Aus einem ähnlichen Holz geschnitzt, vielleicht mit noch mehr extensiver Wirkung, tritt uns der Schweizer Altmeister **August Forel** entgegen. Die große und verdiente Popularität hat sein Name wohl vornehmlich seinem enthusiastischen Eintreten für die Antialkoholbewegung wie auch für die Aufklärung in sexuellen Fragen zu danken. Man vergißt darüber gelegentlich, eine wie große und erfolgreiche histologische Forschungsarbeit von Forel geleistet wurde, wieviel er für die öffentliche Gesundheitspflege, im besonderen für die Irrenpflege gewirkt hat, wieviel er schließlich auf zoologischem Gebiete durch die unermüdliche Arbeit, die er der Erforschung der Ameisen gewidmet hat, leistete.

Einzelpreise der Sonderdrucke:

Bechterew (VI) 3.50 / Forel (VI) 2.— / Freud (IV) 3.50 / Hoche (I) 1.50

Gesamtübersicht der einzelnen Bände auf Seite 10

Geh. Med. Rat Prof. Dr. Heubner

Dr. Albert Peters Dr. Carl Posner

SONDERFÄCHER

Die deutsche Kinderheilkunde dankt dem Lebenswerk **Otto Heubners** den wesentlichen Teil ihres Ausbaus. Sein Entwicklungsgang von der Assistentenzeit beim alten Wunderlich in Leipzig bis zur Direktion der Kinderklinik an der größten Universität Deutschlands wird mit so viel objektiver Klarheit und so viel menschlicher Wärme geschildert, daß der Leser ein ungemein reizvolles Bild von der Persönlichkeit dieses großen Arztes erhält. Des Ophthalmologen **Peters** Beitrag gibt einen wenn auch nur kurzen, doch erschöpfenden Einblick in die Entwicklung der Augenheilkunde, von ihren so schwierigen Anfängen, als sie noch nicht durch die Erkenntnisse aseptischer Arbeitweise unterstützt wurde, bis zu ihrer heutigen Höhe. Die Ergographie **Carl Posners** schildert gleichzeitig mit der Entwicklung der urologischen Wissenschaft einen höchst interessanten und lebensvollen Abschnitt des medizinischen Lebens in Berlin, in dem der Verfasser jahrzehntelang, vornehmlich auch durch publizistische Tätigkeit und die organisatorische Arbeit an internationalen Kongressen, eine bedeutsame Rolle gespielt hat.

Einzelpreise der Sonderdrucke:
Heubner (IV) 2.— / Peters (V) 1.— / Posner (VII) 3.50
Gesamtübersicht der einzelnen Bände auf Seite 10

DIE MEDIZIN IN SELBSTDARSTELLUNGEN

Herausgegeben von

PROF. DR. L. R. GROTE

Chefarzt des Sanatoriums Dr. Lahmann, Weißer Hirsch-Dresden

(Verlag von Felix Meiner in Leipzig)

Band I (1923):
Hoche (Freiburg) / Kümmell (Hamburg) / Marchand (Leipzig) / Martius (Rostock) / Roux (Halle) / Wiedersheim (Freiburg)

Band II (1923):
Barfurth (Rostock) / Grawitz (Greifswald) / Hueppe (Prag)
H. H. Meyer (Wien) / Penzoldt (Erlangen) / Rosenbach (Göttingen)
Friedr. Schultze (Bonn) / Hugo Schulz (Greifswald)

Band III (1924):
Hemmeter (Baltimore) / v. Korányi (Budapest) / Ad. Lorenz (Wien)
Payr (Leipzig) / Petrén (Lund) / Rehn (Frankfurt) / Tendeloo (Leiden)

Band IV (1925):
Freud (Wien) / Gottstein (Berlin) / Heubner (Dresden) / v. Kries (Freiburg)
Much (Hamburg) / Ortner (Wien)

Band V (1925):
Braun (Zwickau) / Henschen (Stockholm) / Peters (Rostock)
Ramon y Cajal (Madrid) / Sahli (Bern)

Band VI (1926):
Bechterew (Leningrad) / Forel (Yvorne) / Gluck (Berlin) / Hauser (Erlangen)
v. Liebermann (Budapest)

Band VII (1928):
Bäumler (Freiburg) / Boas (Berlin) / v. Lenhossék (Budapest)
Posner (Berlin) / Richet (Paris)

Weitere Mitarbeiter:
Fred. M. Allen (Morristown) / Faber (Kopenhagen) / Hausmann (Minsk)
Holzknecht (Wien) / Kitasato (Tokio) / Kraus (Berlin) / Küstner (Breslau)
Leo Loeb (St. Louis, Mo.) / Lubarsch (Berlin) / Marchiafava (Rom)
Mingazzini (Rom) / Minkowski (Wiesbaden) / Noguchi (New York)
v. Noorden (Frankfurt) / Rieger (Würzburg) / Rubner (Berlin) / Steinach (Wien) / Sudhoff (Leipzig) / Turban (Davos) / Uhlenhuth (Freiburg)
Unna (Hamburg) / Viola (Bologna)

„Ich glaube, der Herausgeber dieses Sammelwerkes kann in seiner Vorrede mit Recht sagen, dasselbe stehe in der medizinischen Literatur ohne Vorbild da. So entstehen nun Lebensbilder von unzweifelhaft großem historischem Wert und von teilweise ungemeinem intimem Interesse. Lebensvoll und frisch ziehen alle diese Gelehrtenleben an uns vorüber: manchmal kann man auch allerlei nicht Ausgesprochenes zwischen den Zeilen lesen." *Von der Mühll in der Schweiz. Med. Wochenschrift*

„Eine wichtige Informationsquelle ursprünglichster Art für den Geschichtsschreiber des ersten Viertels des 20. Jahrhunderts der Medizin, namentlich in Deutschland, auf die man immer wieder mit Nutzen zurückgreifen wird. Auch für die lebendige Heilwissenschaft unserer Tage von zweifellosem Werte." *Sudhoff in den Mitteilungen z. Gesch. d. Med. u. d. Naturw.*

„Nicht nur dem Fachgelehrten sind die Beiträge dieser Autoren in ihrer sachlichen Großlinigkeit Quellen neuer Erkenntnis, auch dem, der den Forschungsgebieten fernsteht, allen denen, die menschliche Fragen bewegen, sind sie bedeutsam. Alle diese verschiedenen Männer eint die Gnade der Produktivität, deren Vielgestaltigkeit zur Bewältigung des einen Stoffes allein schon in der Art der Problemstellung zu beobachten ist, in diesen Schilderungen reizvoll und fruchtbar zugleich."

O. F. Guttentag (Halle) im Zentralblatt für innere Medizin.

„Wieviel Anregungen, wieviel Ideen! Auf einmal sind wir mitten in der Geisteswerkstatt eines Meisters ... Gerade der jüngeren Generation sei das Buch besonders empfohlen, damit sie in ihrem Hasten nicht verkennt, daß klare Ziele auch mit geringen Mitteln erreicht werden und die besten Früchte langsam reifen. Der älteren Generation wird es eine Freude sein, noch einmal in diesen Selbstdarstellungen mit zu erleben, wie schön, wie groß die Vergangenheit auch in unserer Wissenschaft war, und sich vor Augen zu halten, was sie miterlebt hat. — Das Buch ist ein selten schöner Genuß."

Borchard (Berlin) im Zentralblatt für Chirurgie.

„Den Mediziner werden die in diesen ‚Ergographien' dargestellten medizinischen Gegenstände interessieren, den Historiker der Medizin die in ihnen zugleich gegebene geschichtliche Entwickelung der Medizin in den letzten fünfzig Jahren, den Psychologen und Biographen die Verwobenheit medizinischer Lehrmeinungen mit dem individuellen Bildungsgange und Lebenslaufe der Verfasser, der Psychoanalytiker wird über alles dies noch hinaus ein reiches Material vor sich sehen, auf das er seine spezifischen Einsichten anwenden kann."

Carl Müller-Braunschweig (Berlin) in der Int. Ztschr. f. Psychoanalyse.

„Alle Beiträge sind so recht aus vollem Herzen offen und frei, zum Teil auch humor- und temperamentvoll geschrieben, und führen uns die Verfasser in der Eigenart ihrer Persönlichkeit, ihrer Forschungsarbeit und Entwickelung deutlich vor Augen. Die Herausgabe des Sammelwerkes kann deshalb als ein überaus glücklicher Gedanke begrüßt werden. Eine höchst willkommene Gabe für die überaus zahlreichen Schüler, die während ihres Studiums zu Füßen der betreffenden Forscher gesessen und ihnen ein dankbares und treues Gedenken bewahrt haben."

Zeitschrift für Medizinalbeamte und Krankenhausärzte.

„Jeder neue Band dieser Sammlung wird mit Freude und Spannung erwartet. Die Werkreihe ist keine Geschichte der Medizin in hergebrachtem Sinne. Mit mehr Recht kann sie eine problem-geschichtliche Darstellung genannt werden. Man findet die Fragen, welche die medizinische Forschung beherrschen, aufgeworfen, entwickelt und in der Lösung begriffen durch die Darstellung derjenigen Forscher, deren Lebenswerk sie zugehören. Das scheint mir der Kern und das Wesen dieser Autoergographien zu sein. Diese Art der Medizingeschichte führt auf die Grundgedanken der medizinischen Wissenschaft und auf die Ursprünge der Heilkunde zurück. Dessen wird man hier wieder mit starker Eindringlichkeit gewahr."

Max Hirsch (Berlin) im Arch. f. Frauenkunde u. Konstitutionsforschung.

„Die Ergographie-Sammlung ist mehr als Medizin der Gegenwart. Sie schließt in sich in scharfen Umrissen auch die Keime der Medizin der Zukunft. Auch der Beste kann sich nicht rühmen, seine Arbeit vollendet zu haben! Die Beendung vieler Ziele, Bestrebungen, Anbahnungen wartet auf die nächstkommenden. Und der unschätzbare Wert dieser Biographien liegt ja auch darin, daß die verwickelten Wege des weiteren Ausbaues der Medizin in den kritischen Betrachtungen deutlich markiert sind."

Therapia (Preßburg).

„In diesen Einzeldarstellungen wird so manches gesagt, was aus anderen Quellen kaum geschöpft werden kann und späteren Forschern von Nutzen sein wird. Der Wert dieser Selbstbiographien liegt nicht in den äußeren Taten, sondern in der Darstellung der innersten Bestrebungen und Gedanken der Verfasser, ihren intimsten Intentionen, Illusionen und Desillusionen und ihrer ganzen Psychologie. Vorzüglich für den Weihnachtstisch des Praktikers geeignet.“ *Praxis (Bern), 1926, Nr. 52.*

BESTELLZETTEL

Bei der Buchhandlung von

bestelle ich aus dem Verlag von Felix Meiner in Leipzig

Die Medizin der Gegenwart in Selbstdarstellungen

Band I, II, III, IV, V, VI, VII und Fortsetzung
jeweils nach Erscheinen. Vornehm gebunden je RM 12.—
(Nicht Gewünschtes bitte durchstreichen!)

Ferner folgende Sonderdrucke:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Name und Stand: .....

Ort und Straße: .....

(Deutliche Schrift erbeten)

Spamersche Buchdruckerei in Leipzig

KARL BINDING und ALFRED HOCHE

Die Freigabe der Vernichtung lebensunwerten Lebens

Ihr Maß und ihre Form

Zweite Auflage. 1922. 64 Seiten. Kartoniert RM. 1.20

„Wir können die ‚Fülle der Gesichte' kaum andeuten, die von dem umfassenden Wissen und tiefen Denken des Meisters heraufbeschworen, auf knapp 60 Seiten die geschilderten Probleme mit grundlegenden Fragen der Wissenschaft und der Weltanschauung verknüpfen."

Zeitschr. f. ärztl. Fortbildung.

„An der Schrift, deren juristischer Teil von einer klaren Darstellung der rechtlichen Stellung der Selbsttötung und der Beihilfe zur Selbsttötung ausgeht, sollte kein Jurist, kein Arzt und kein Politiker vorübergehen. Sie ist geeignet, die vielfach noch unklaren, vielfach auch in die Irre gehenden Begriffe und Rechtsgefühle zu klären und im Laufe der Zeit zu einer Rechtsnorm zu führen, die einem allgemeinen Rechtsgefühl entspricht und auch die zur Zeit noch bestehenden Bedenken der deutschen Ärzte überwindet."

Weser-Zeitung.

EBERHARD BUCHNER

Von den übersinnlichen Dingen

Ein Führer durch das Reich der okkulten Forschung

1924. XVI, 324 Seiten. Halbleinen RM. 6.—

„Selten habe ich ein Buch über die geheimnisvolle Welt des übersinnlichen Geschehens mit solcher Befriedigung aus der Hand gelegt wie dieses. Vorsichtig und klug, von unbedingtem Wahrheitsstreben erfüllt, zugleich auch voll Ehrfurcht vor Tatsachen, die denn doch gelegentlich all zu wuchtig in unser Fühlen und Denken hineinbrechen, um anders behandelt werden zu dürfen."

Dr. med. Marcinowski in den Psychischen Studien.

ALEXANDER HERZBERG

Zur Psychologie der Philosophie und der Philosophen

1926. VIII, 247 Seiten. RM. 8.—, Ganzleinen RM. 10.—

„In viel weitergehendem Sinne, als bloß rein methodisch gesehen, stellt dieses fast amüsant zu nennende und doch recht ernsthafte Buch eine Psychoanalyse des philosophischen Schaffens und des Philosophen dar."

Zeitschrift f. angew. Psychologie.

VERLAG VON FELIX MEINER IN LEIPZIG

ROLF LAGERBORG

Die Platonische Liebe

Mit einer Einführung von Richard Müller-Freienfels

1926. XI, 295 Seiten. RM. 12.50, Ganzleinen RM. 15.—

„Das mustergültig, sorgfältig und tiefgrabend durchgearbeitete Werk Lagerborgs ... Ich bekenne, daß ich von der prachtvollen Leistung entzückt bin. Ich weiß nicht, was ich mehr bewundern soll, die gründliche Bearbeitung der Texte Platos, die feinfühlige Psychologie, die umfassende Belesenheit, die überall auf die großen und größten Zusammenhänge dringende Universalität, oder die geistreiche Synthetik. Ich wünsche herzlich, daß dieses nicht nur glänzende, sondern geradezu strahlende Werk die weiteste Verbreitung finde. Die psychoanalytische Forschung kann sich über diese Darstellung des großen griechischen Denkers, der in so mancher Hinsicht als Freuds Vorläufer bezeichnet werden darf, restlos freuen."

Dr. O. Pfister in der Imago, Bd. XII, H. 4.

KURT JOACHIM GRAU

Eitelkeit und Schamgefühl

Eine sozial- und charakterpsychologische Studie

1928. VIII, 149 Seiten. RM. 5.—, Ganzleinen RM. 7.—

Das Buch gehört in das noch wenig entwickelte Gebiet der Gesellschaftspsychologie. Es behandelt Eitelkeit und Schamgefühl als typische Abwandlungen des Selbstgefühls, zugleich in ihrer Funktion als charakterbildende Faktoren. — Gibt es einen Trieb, das Sexualleben ausgenommen, der so stark ist, der so entscheidend in das menschliche Gemeinschaftsleben eingreift wie Eitelkeit? — Gibt es eine Hemmung, die nachhaltender seelisches Leben beeinflußt, ja selbst Schicksale mitgestaltend bestimmt, als Scham? — Über beiden liegt es wie ein Schleier des Problematischen. Hier einzudringen, kühn, aber vorsichtig die verhüllenden Maschen aufzuheben und rücksichtslos auch alltägliche menschliche Schwächen in psychologischer Analyse hierhergehöriger Charaktertypen zu enthüllen, das ist die Aufgabe, die der Verfasser sich in diesem Buch gestellt hat.

WOLFGANG WIELAND

Der Flirt

1927. 180 Seiten. RM. 3.50, Ganzleinen RM. 5.—

Die Kulturmenschheit ist aufs schwerste erkrankt. Die Krankheit heißt „Flirt". Unter der Maske eines harmlosen Spiels, von der Gesellschaft geduldet, ja gefördert, hat sich der Flirt zu einer Sumpfpflanze entwickelt unter deren Decke alle gesunde Sinnlichkeit, jede höhere Erotik zu ersticken droht und die Zukunft der Rasse aufs ernstlichste gefährdet wird.

Der Verfasser des vorliegenden Werkes, der erkenntnistheoretisches Wissen mit psychologischer Methodik und medizinischer Erfahrung vereinigt, reißt dem Flirt die trügerische Maske ab, zeigt ihn in seiner ganzen Nacktheit und in seiner verheerenden Schädlichkeit.

Mütter, Väter, Lehrer und Erzieher: Euch, deren ganzen Wünschen darauf gerichtet ist, Eure Kinder vor dem Schmutz, vor der Niedrigkeit zu bewahren, gilt dieses Buch. Denn Euer ungenügendes Wissen machte Euch zu treuesten Wächtern des „unschuldigen" Flirts, dieses Dämons der Vernichtung, machte Euch zu Feinden der eigenen Rasse.

VERLAG VON FELIX MEINER IN LEIPZIG

Metzger & Wittig, Leipzig